

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 28.06.2018 г. протокол № 6

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки  
06.03.02 ПОЧВОВЕДЕНИЕ

(с изменениями 2019, 2020, 2021 гг.)

Профиль подготовки  
Генезис, география и картография почв

Квалификация (степень)  
**Бакалавр**

Форма обучения  
очная

Год начала подготовки: 2018 г.

**Утверждение изменений в ООП для реализации в 2019/2020 учебном году**

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2019/2020 учебном году на заседании ученого совета университета 23.06.2019 г. протокол № 6

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»  
Е.Е. Чупандина

23.06.2019 г.

**Утверждение изменений в ООП для реализации в 2020/2021 учебном году**

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020/2021 учебном году на заседании ученого совета университета 16.06.2020 г. протокол № 6

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»  
Е.Е. Чупандина

16.06.2020 г.

**Утверждение изменений в ООП для реализации в 2021/2022 учебном году**

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 учебном году на заседании ученого совета университета 31.08.2021 г. протокол № 6

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»  
Е.Е. Чупандина

31.08.2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ» по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Генезис, география и картография почв»	4
1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение	4
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования.	4
1.3.1. Цель реализации ООП	4
1.3.2. Срок освоения ООП	5
1.3.3. Трудоемкость ООП	5
1.4 Требования к абитуриенту	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение.	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.	6
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.	6
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.	6
3. Планируемые результаты освоения ООП	6
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение.	8
4.1. Календарный учебный график	8
4.2. Учебный план	8
4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	8
4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик	8
4.4.1. Программы учебных практик	9
4.4.2. Программы производственных практик	9
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль Генезис, география и картография почв	10
6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников	11
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение	12
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	12
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата.	12
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.	13

## **1. Общие положения**

**1.1. Основная образовательная программа бакалавриата реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ», профиль «Генезис, география и картография почв»**  
**Квалификация, присваиваемая выпускникам: бакалавр**

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение**

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение высшего образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. №213;
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 N 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программа магистратуры»;
- Документы ВГУ
  - Инструкция. Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие;
  - Инструкция о порядке разработки, оформления и введения в действие учебного плана основной образовательной программы высшего образования в ВГУ;
  - Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования;
  - Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета;
  - Положение о порядке разработки и утверждения основных образовательных программ высшего образования.

### **1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования**

#### **1.3.1. Цель реализации ООП**

ООП бакалавриата имеет своей целью формирование и развитие у обучающихся личностных качеств и формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, а также получение выпускником профессионального профильного практико-ориентированного образования, позволяющего успешно работать в избранной сфере деятельности.

*Целью реализации ООП в области воспитания является развитие у обучающихся таких личностных качеств, как целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, коммуникативность, толерантность, креативность, стремление к саморазвитию, раскрытию своего творческого потенциала, осознание социальной значимости профессии почвовед, умение выбирать пути и средства оптимального и адекватного решения возможных конкретных задач или проблем в области профессиональной деятельности.*

*Целью реализации ООП в области обучения в рамках общекультурных компетенций является формирование у обучающихся уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям своей страны, понимания путей ее развития, приобретение собственных суждений по научным, социальным и другим проблемам с использованием современных образовательных и информационных технологий.*

*В рамках профессиональных компетенций - быть готовыми к научно-исследовательской, производственно-технологической деятельности в научно-исследовательских организациях, почвенно-экологических, почвенно-мелиоративных, агрохимических, оценочных организациях различных форм собственности, связанных с исследованием земельных ресурсов. Уметь работать в полевых экспедициях, аналитических лабораториях, владеть основными методами и методиками исследования почв.*

### **1.3.2. Срок освоения ООП**

Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению по направлению 06.03.02 Почвоведение (очная форма обучения) составляет 4 года в соответствии с ФГОС ВО

### **1.3.3. Трудоемкость ООП**

Трудоемкость ООП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.02 - Почвоведение и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

Объем контактной работы составляет 3549 часов.

### **1.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ установленного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение.**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение включает: исследование почв, мониторинг окружающей среды и решение экологических проблем.

*Сферой профессиональной деятельности выпускников являются:*

- организации Министерства природных ресурсов Российской Федерации, Министерства по чрезвычайным ситуациям, Министерства сельского хозяйства РФ, Министерства федерального имущества, Госстроя России;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации, связанные с исследованием почв;
- почвенно-экологические, почвенно-ландшафтные, почвенно-мелиоративные, оценочные организации, проводящие работы по почвенному покрову, агрохимические, картографические и сельскохозяйственные организации различных форм собственности;
- организации, связанные с мониторингом окружающей среды и решением экологических задач;

- образовательные организации общего, среднего профессионального и высшего образования.

## **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника:**

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение являются почвенный покров Земли, ландшафты, почвы и подстилающие породы, минералы, слагающие почву и почвообразующие породы; растения и почвенная биота, плодородие почв и его регулирование, почвенные и грунтовые воды, почвенные и земельные ресурсы, природные и техногенные процессы в почвенном и напочвенном покрове; охрана и восстановление почв, экологические и социально-экономические функции почвенного покрова.

## **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая.

## **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*а) в научно-исследовательской деятельности:*

- работа на экспериментальных установках, моделях, работа на лабораторном оборудовании и приборах; работа на полевом оборудовании и приборах;
- составление разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок;
- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, пояснительных записок, аналитических обзоров и справок, библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе семинаров, научно-технических конференций, в подготовке публикаций, составлении заявок на изобретения и открытия;

*б) производственно-технологическая деятельность:*

- участие в проведении полевых почвенных и почвенно-экологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств;
- составление первичной документации экспериментальных, фондовых, литературных и других данных, первичной обработки информации о почвенном покрове;
- сбор, обработка, обобщение фондовых почвенных, землеустроительных, мелиоративных, геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, почвенно-экологических, геоботанических и других данных с использованием современных методов анализа, вычислительной техники, информационных ресурсов;
- составление карт, схем, профилей, разрезов, таблиц, графиков и другой установленной отчетности по утвержденным формам.

## **3. Планируемые результаты освоения ООП**

В результате освоения данной ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

**общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

#### **общефессиональными компетенциями (ОПК):**

владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв (ОПК-1);

владением теоретическими основами исследования почвенного покрова природных и антропогенных объектов, а также организации и планирования работ по изучению почв (ОПК-2);

владением навыками культуры социальных отношений, умение излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения (ОПК-3);

способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв (ОПК-4).

#### **профессиональными компетенциями (ПК):**

##### *научно-исследовательская деятельность:*

владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв; способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв (ПК-1);

способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок (ПК-2);

способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв (ПК-3)

##### *производственно-технологическая деятельность:*

готовностью использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата (ПК-4);

готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения (ПК-5);

способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв (ПК-6);

#### **Дополнительными компетенциями (ДК):**

готовностью использовать знания ландшафтоведения в практической деятельности (ДК-1); способность применять теоретические знания лесомелиорации почв при решении практических задач в области почвоведения (ДК-2).

Шаблон Матрицы соответствия компетенций и составных частей ООП (Приложение 1)

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение**

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 «Почвоведение», содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### **4.1. Календарный учебный график.**

Календарный учебный график представлен в Приложении 2.

##### **4.2. Учебный план**

В учебном плане отражена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах (Приложение 3).

Составление учебного плана проводилось в соответствии с общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе 6 ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.02 «Почвоведение».

##### **4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин**

Требования к структуре и содержанию рабочих программ регламентируются инструкцией «Инструкция. Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие».

В данной ООП приведены аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору обучающегося (Приложение 4). Рабочие программы размещены на образовательном портале ВГУ ([edu.vsu.ru](http://edu.vsu.ru)).

##### **4.4. Аннотации программ учебных и производственной практик (Приложение 5).**

Практики студентов является обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

Практики реализуются как на базе лабораторий кафедры почвоведения и управления земельными ресурсами, а также кафедр исторической геологии и палеонтологии, физической географии и оптимизации ландшафта, ботаники и микологии, ФГБОУ ВО "Воронежский государственный университет", так и на базе следующих организаций:

- Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения Российской Академии Наук (г. Пущино, Московская область)
- Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова (Рамонский район Воронежской области)
- ФГБУ Государственный центр агрохимической службы «Воронежский»
- ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по ЦФО» филиал по Воронежской области
- Управление Федеральной Службы по Ветеринарному и Фитосанитарному Надзору по Воронежской области
- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад - Национальный научный центр РАН" (Республика Крым)
- Воронежский филиал ФГБНУ ВНИИ кукурузы
- Учебно-опытный почвенно-экологический центр МГУ им. М.В. Ломоносова (Московская область, Чашниково)
- Опытное-производственное хозяйство им. А.Л. Мазлумова (Рамонский район Воронежской области)
- Заповедник "Галичья гора"
- Биологический учебно-научного центра "Веневитиново"

#### **4.4.1. Программы учебных практик.**

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды учебных практик:

- учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общему почвоведению (2 семестр, 3 недели, 3 ЗЕ);
- учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, геологическая с основами геоморфологии (2 семестр, 1 1/3 недели, 2 ЗЕ);
- учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, геодезическая с основами геоинформационных систем (2 семестр, 1 1/3 недели, 2 ЗЕ);
- учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, ботаническая с основами геоботаники (2 семестр, 1 1/3 недели, 2 ЗЕ);
- учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, зональная по почвоведению (4 семестр, 4 2/3 недели, 7 ЗЕ);
- учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, комплексная по эрозии почв и земледелию (6 семестр, 3 1/3 недели, 5 ЗЕ);
- учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская (6 семестр, 3 1/3 недели, 5 ЗЕ).

Рабочие программы практик на образовательном портале ВГУ ([edu.vsu.ru](http://edu.vsu.ru)). Аннотации рабочих программ представлены в Приложении 5.

#### **4.4.2. Программы производственной практики.**

- Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская (7 семестр, 2 2/3 недели, 4 ЗЕ)
- Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственно-технологическая (7 семестр, 2 2/3 недели, 4 ЗЕ)
- Производственная практика, преддипломная (8 семестр, 4 2/3 недели, 7 ЗЕ)

Рабочие программы практик на образовательном портале ВГУ ([edu.vsu.ru](http://edu.vsu.ru)). Аннотации рабочих программ представлены в Приложении 5.

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль Генезис, география и картография почв**

Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, профилю подготовки Генезис, география и картография почв формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

ООП подготовки обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам и практикам. Программы дисциплин представлены на образовательном портале ВГУ ([edu.vsu.ru](http://edu.vsu.ru)).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам и практикам учебного плана, справочно-библиографическими и специализированными периодическими изданиями (Приложение 6).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории организации (кабинеты для самостоятельной работы, обеспеченные компьютерным оборудованием), так и вне ее.

ВУЗ располагает достаточной материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным и санитарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом. Материально-техническая база включает оборудование и установки, а также персональные компьютеры и рабочие станции, объединенные в локальные сети с выходом в Интернет, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области почвоведения. (Приложение 7).

Практические занятия и научно-исследовательская работа студентов-бакалавров проводится как в лабораториях кафедры почвоведения и управления земельными ресурсами ВГУ, Центра коллективного пользования.

Для проведения учебных и производственных практик факультет располагает специализированными базами:

- Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения Российской Академии Наук
- Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова
- ФГБУ Государственный центр агрохимической службы «Воронежский»
- ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по ЦФО» филиал по Воронежской области
- Управление Федеральной Службы по Ветеринарному и Фитосанитарному Надзору по Воронежской области
- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад - Национальный научный центр РАН" (Республика Крым)
- Воронежский филиал ФГБНУ ВНИИ кукурузы
- Учебно-опытный почвенно-экологический центр МГУ им. М.В. Ломоносова (Московская область, Чашниково)
- Опытное-производственное хозяйство им. А.Л. Мазлумова (Рамонский район Воронежской области)
- Заповедник "Галичья гора"
- Биологический учебно-научного центра "Веневитиново"

Квалификация научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих. Все научно-педагогические работники на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью (Приложение 8).

## **6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.**

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

- Отдел по социальной работе (ОпСР);
- Отдел по воспитательной работе (ОпВР);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Спортивный клуб (в составе ОпВР);
- Концертный зал ВГУ (в составе ОпВР);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе ОпВР).

Системная работа ведется в активном взаимодействии с

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся, в который входят следующие студенческие организации:

- 1) Уполномоченный по правам студентов ВГУ;
  - 2) Студенческий совет ВГУ;
  - 3) Молодежное движение доноров Воронежа «Качели»;
  - 4) Клуб Волонтеров ВГУ;
  - 5) Клуб интеллектуальных игр ВГУ;
  - 6) Юридическая клиника ВГУ и АЮР;
  - 7) Creative Science, проект «Занимательная наука»;
  - 8) Штаб студенческих отрядов ВГУ;
  - 9) Всероссийский Студенческий Турнир Трёх Наук;
  - 10) Редакция студенческой газеты ВГУ «Воронежский УниверCity»;
  - 11) Пресс-служба ОСО ВГУ «Uknow»;
  - 12) Туристический клуб ВГУ «Белая гора»;
  - 13) Спортивный клуб ВГУ «Хищные бобры»;
  - 14) Система кураторов для иностранных студентов Buddy Club VSU
- Студенческим советом студгородка;
  - Музеями ВГУ;
  - Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
  - Молодежным правительством Воронежской области;
  - Молодежным парламентом Воронежской области.

В составе Молодежного правительства и Молодежного парламента 60% - это студенты Университета.

В Университете 9 общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», Лазаревское / Роза Хутор, Крым (пос. Береговое).

Организуются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов.

Работает Отдел развития карьеры и бизнес-партнерства.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение**

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

### **7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП создаются и утверждаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

### **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата**

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Государственная итоговая аттестация обучающихся в Университете по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа оценивается по следующим критериям:

- актуальность исследования и ее соответствие современным представлениям;
- теоретическая и практическая ценность работы;
- содержание работы – соответствие содержания работы заявленной теме, четкость в формулировке объекта и предмета, цели и задач исследования, обоснованность выбранных методов решения задачи, полнота и обстоятельность раскрытия темы; использования источников – качество подбора источников, наличие внутритекстовых ссылок на использованную литературу, корректность цитирования, правильность оформления библиографического списка;
- качество оформления текста – общая культура представления материала, соответствие текста научному стилю речи, соответствие государственным стандартам оформления научного текста;
- качество защиты, т.е. способность кратко и точно излагать свои мысли и аргументировать свою точку зрения.

Решение по каждой выпускной квалификационной работе фиксируется в оценочном листе ВКР.

Каждое заседание ГЭК завершается оглашением председателем ГЭК оценок ВКР, сообщением о присвоении квалификации, рекомендаций к опубликованию результатов ВКР, рекомендаций к внедрению в учебный процесс.

Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, а также порядок проведения государственной итоговой аттестации (ГИА) регламентируется Программой ГИА и Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета.

#### **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

– регулярное проведение самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности по реализации ООП включает ежегодное проведение внутренних аудитов согласно утвержденным Планам-графикам внутренних аудитов, осуществляемых отделом контроля качества образования ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет». По результатам внутренних аудитов составляются отчеты, план корректирующих и предупреждающих мероприятий, осуществляется мониторинг выполнения плана.

Разработчики ООП:

Рабочая группа медико-биологического факультета, коллектив сотрудников кафедры почвоведения и управления земельными ресурсами.

Декан факультета \_\_\_\_\_ Т.Н. Попова

Руководитель (куратор) программы \_\_\_\_\_ Д.И. Щеглов

Программа рекомендована Ученым советом медико-биологического факультета от 13.06.2019 г. протокол № 6.

**МАТРИЦА**  
соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств

		Общекультурные компетенции								Промежуточная аттестация
		ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>Б1 Дисциплины (модули)</b>										
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>									
Б1.Б.01	Философия	+								экзамен
Б1.Б.02	История		+							экзамен
Б1.Б.03	Экономика			+						зачет
Б1.Б.04	Правоведение				+					зачет
Б1.Б.05	Иностранный язык					+		+		зачет, экзамен
Б1.Б.06	Русский язык и культура речи					+	+			зачет
Б1.Б.07	Математика									зачет
Б1.Б.08	Физика									зачет
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности								+	зачет
Б1.Б.10	Физическая культура и спорт							+		зачет
Б1.Б.11	Общая и неорганическая химия									зачет
Б1.Б.12	Геология с основами минералогии									зачет
Б1.Б.13	Ботаника с основами геоботаники									зачет
Б1.Б.14	Экология									экзамен
Б1.Б.15	Учение о зонах природы									экзамен



	технологии агро-промышленного производства										
Б1.В.11	Агрохимия										экзамен
Б1.В.12	Деградация и восстановление почв										зачет
Б1.В.13	Экологические функции почв										экзамен
Б1.В.14	Техногенное загрязнение почв										зачет
Б1.В.15	Теория и методы химического анализа почв										экзамен
Б1.В.16	Спецпрактикум по химическому анализу почв										зачет с оценкой
Б1.В.17	Анализ элементного состава почв										зачет с оценкой
Б1.В.18	Большой практикум по химическому анализу почв										зачет с оценкой
Б1.В.19	Нормативно-правовые основы использования почв и земель										экзамен
Б1.В.20	Современные методы почвенных исследований										зачет
Б1.В.21	Химический анализ растений										зачет
Б1.В.22	Геохимия ландшафтов										экзамен
Б1.В.23	Биохимия почв										экзамен
Б1.В.24	Биология почв										зачет
Б1.В.25	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту								+		зачет
<b>Б1.В.ДВ.</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>										
Б1.В.ДВ.01.01	Математическая статистика в почвоведении										зачет с оценкой
Б1.В.ДВ.01.02	Основы математического моделирования										зачет с оценкой
Б1.В.ДВ.01.03	Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья						+				зачет с оценкой







		Общепрофессиональные компетенции				Промежуточная аттестация
		ОПК-1 владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв	ОПК-2 владением теоретическими основами исследования почвенного покрова природных и антропогенных объектов, а также организации и планирования работ по изучению почв	ОПК-3 владением навыками культуры социальных отношений, умение излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения	ОПК-4 способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв	
<b>Б1 Дисциплины (модули)</b>						
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>					
Б1.Б.01	Философия					<b>экзамен</b>
Б1.Б.02	История					<b>экзамен</b>
Б1.Б.03	Экономика					<b>зачет</b>
Б1.Б.04	Правоведение					<b>зачет</b>
Б1.Б.05	Иностранный язык					<b>зачет, экзамен</b>
Б1.Б.06	Русский язык и культура речи					<b>зачет</b>
Б1.Б.07	Математика	+				<b>зачет</b>
Б1.Б.08	Физика	+				<b>зачет</b>
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности					<b>зачет</b>
Б1.Б.10	Физическая культура и спорт					<b>зачет</b>
Б1.Б.11	Общая и неорганическая химия	+				<b>зачет</b>
Б1.Б.12	Геология с основами минералогии		+			<b>зачет</b>
Б1.Б.13	Ботаника с основами геоботаники	+				<b>зачет</b>
Б1.Б.14	Экология	+			+	<b>экзамен</b>
Б1.Б.15	Учение о зонах природы	+				<b>экзамен</b>
Б1.Б.16	Введение в специальность		+			<b>экзамен</b>
Б1.Б.17	Геоморфология с основами ландшафтоведения	+				<b>экзамен</b>
Б1.Б.18	Геодезия	+				<b>зачет</b>
Б1.Б.19	Почвоведение: морфология почв и учение о факторах почвообразования	+		+		<b>экзамен</b>
Б1.Б.20	Почвоведение: главные компоненты и свойства почв	+	+			<b>экзамен</b>
Б1.Б.21	Почвоведение: основные типы почв	+				<b>экзамен</b>
Б1.Б.22	Физика почв с основами мелиорации	+				<b>экзамен</b>
Б1.Б.23	Химия почв	+				<b>экзамен</b>
Б1.Б.24	География почв		+			<b>экзамен</b>
Б1.Б.25	Информатика	+				<b>зачет</b>
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>					
<b>Б1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>					

Б1.В.01	Эволюция почв					зачет
Б1.В.02	Проблемы генетического почвоведения					экзамен
Б1.В.03	Процессы и режимы почвообразования					экзамен
Б1.В.04	Основы классификации почв России и зарубежных стран					экзамен
Б1.В.05	Почвенный покров Мира					зачет
Б1.В.06	Почвообразующие породы					экзамен
Б1.В.07	Картография и геоинформационные системы в почвоведении					экзамен
Б1.В.08	Эрозия и охрана почв					экзамен
Б1.В.09	Земледелие и растениеводство					экзамен
Б1.В.10	Современные технологии агропромышленного производства					зачет
Б1.В.11	Агрохимия					экзамен
Б1.В.12	Деградация и восстановление почв					зачет
Б1.В.13	Экологические функции почв					экзамен
Б1.В.14	Техногенное загрязнение почв					зачет
Б1.В.15	Теория и методы химического анализа почв					экзамен
Б1.В.16	Спецпрактикум по химическому анализу почв					зачет с оценкой
Б1.В.17	Анализ элементного состава почв					зачет с оценкой
Б1.В.18	Большой практикум по химическому анализу почв					зачет с оценкой
Б1.В.19	Нормативно-правовые основы использования почв и земель					экзамен
Б1.В.20	Современные методы почвенных исследований					зачет
Б1.В.21	Химический анализ растений					зачет
Б1.В.22	Геохимия ландшафтов					экзамен
Б1.В.23	Биохимия почв					экзамен
Б1.В.24	Биология почв					зачет
Б1.В.25	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту					зачет
<b>Б1.В.ДВ.</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>					
Б1.В.ДВ.01.01	Математическая статистика в почвоведении					зачет с оценкой
Б1.В.ДВ.01.02	Основы математического моделирования					зачет с оценкой
Б1.В.ДВ.01.03	Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья					зачет с оценкой
Б1.В.ДВ.02.01	Почвенно-ландшафтное проектирование					зачет
Б1.В.ДВ.02.02	Основы фитодизайна и почвенно-ландшафтное планирование территории					зачет
Б1.В.ДВ.03.01	Основы землеустройства и землепользования					экзамен
Б1.В.ДВ.03.02	Рациональное использование земель					экзамен
Б1.В.ДВ.04.01	Почвенно-экологический мониторинг					зачет
Б1.В.ДВ.04.02	Рациональное природопользование					зачет
Б1.В.ДВ.04.03	Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья					
Б1.В.ДВ.05.01	Земельный кадастр и сертификация почв					зачет
Б1.В.ДВ.05.02	Основы земельного кадастра					зачет
Б1.В.ДВ.06.01	Микробиология почв					зачет
Б1.В.ДВ.06.02	Микробиологические методы исследования почв					зачет
Б1.В.ДВ.07.01	Судебно-почвоведческая экспертиза					зачет

Б1.В.ДВ.07.02	Почвенная экспертиза					зачет
<b>Б2</b>	<b>Практики, НИР</b>					
Б2.В.01(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общему почвоведению					зачет с оценкой
Б2.В.02(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, геологическая с основами геоморфологии					зачет
Б2.В.03(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, геодезическая с основами геоинформационных систем					зачет
Б2.В.04(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, ботаническая с основами геоботаники					зачет
Б2.В.05(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, зональная по почвоведению					зачет с оценкой
Б2.В.06(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, комплексная по эрозии почв и земледелию					зачет с оценкой
Б2.В.07(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская					зачет с оценкой
Б2.В.08(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская					зачет
Б2.В.09(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственно-технологическая					зачет
Б2.В.10(Пд)	Производственная практика, преддипломная					зачет с оценкой
<b>Б3</b>	<b>Итоговая государственная аттестация</b>					
Б3.Б.01(Д)	Подготовка к защите и защита ВКР	+	+	+	+	экзамен
<b>ФТД.</b>	<b>Факультативы</b>					
ФТД.В.01	Ландшафтоведение					зачет
ФТД.В.02	Основы лесомелиорации					зачет

Профессиональные компетенции							Промежуточная аттестация
ПК-1 владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв; способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв	ПК-2 способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок	ПК-3 способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв	ПК-4 готовностью использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата	ПК-5 готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения	ПК-6 способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв		

**Б1 Дисциплины (модули)**

<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>						
Б1.Б.01	Философия						экзамен
Б1.Б.02	История						экзамен
Б1.Б.03	Экономика						зачет
Б1.Б.04	Правоведение						зачет
Б1.Б.05	Иностранный язык						зачет, экзамен
Б1.Б.06	Русский язык и культура речи						зачет
Б1.Б.07	Математика						зачет
Б1.Б.08	Физика						зачет
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности						зачет
Б1.Б.10	Физическая культура и спорт						зачет
Б1.Б.11	Общая и неорганическая химия						зачет
Б1.Б.12	Геология с основами минералогии						зачет
Б1.Б.13	Ботаника с основами геоботаники						зачет
Б1.Б.14	Экология						экзамен
Б1.Б.15	Учение о зонах природы						экзамен
Б1.Б.16	Введение в специальность						экзамен
Б1.Б.17	Геоморфология с основами ландшафтоведения						экзамен
Б1.Б.18	Геодезия						зачет
Б1.Б.19	Почвоведение: морфология почв и учение о факторах почвообразования						экзамен

Б1.Б.20	Почвоведение: главные компоненты и свойства почв							ЭКЗАМЕН
Б1.Б.21	Почвоведение: основные типы почв							ЭКЗАМЕН
Б1.Б.22	Физика почв с основами мелиорации							ЭКЗАМЕН
Б1.Б.23	Химия почв							ЭКЗАМЕН
Б1.Б.24	География почв							ЭКЗАМЕН
Б1.Б.25	Информатика							зачет
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>							
<b>Б1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>							
Б1.В.01	Эволюция почв					+		зачет
Б1.В.02	Проблемы генетического почвоведения					+		ЭКЗАМЕН
Б1.В.03	Процессы и режимы почвообразования					+		ЭКЗАМЕН
Б1.В.04	Основы классификации почв России и зарубежных стран	+						ЭКЗАМЕН
Б1.В.05	Почвенный покров Мира					+		зачет
Б1.В.06	Почвообразующие породы	+						ЭКЗАМЕН
Б1.В.07	Картография и геоинформационные системы в почвоведении			+				ЭКЗАМЕН
Б1.В.08	Эрозия и охрана почв	+						ЭКЗАМЕН
Б1.В.09	Земледелие и растениеводство					+		ЭКЗАМЕН
Б1.В.10	Современные технологии агропромышленного производства	+						зачет
Б1.В.11	Агрохимия	+						ЭКЗАМЕН
Б1.В.12	Деградация и восстановление почв					+		зачет
Б1.В.13	Экологические функции почв					+		ЭКЗАМЕН
Б1.В.14	Техногенное загрязнение почв	+						зачет
Б1.В.15	Теория и методы химического анализа почв						+	ЭКЗАМЕН
Б1.В.16	Спецпрактикум по химическому анализу почв						+	зачет с оценкой
Б1.В.17	Анализ элементного состава почв						+	зачет с оценкой
Б1.В.18	Большой практикум по химическому анализу почв						+	зачет с оценкой
Б1.В.19	Нормативно-правовые основы использования почв и земель					+		ЭКЗАМЕН
Б1.В.20	Современные методы почвенных исследований					+		зачет
Б1.В.21	Химический анализ растений					+		зачет
Б1.В.22	Геохимия ландшафтов	+				+		ЭКЗАМЕН
Б1.В.23	Биохимия почв					+	+	ЭКЗАМЕН
Б1.В.24	Биология почв					+		зачет
Б1.В.25	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту							зачет
<b>Б1.В.ДВ.</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>							
Б1.В.ДВ.01.01	Математическая статистика в почвоведении					+		зачет с оценкой
Б1.В.ДВ.01.02	Основы математического моделирования					+		зачет с оценкой

Б1.В.ДВ.01.03	Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья		+					зачет с оценкой
Б1.В.ДВ.02.01	Почвенно-ландшафтное проектирование		+					зачет
Б1.В.ДВ.02.02	Основы фитодизайна и почвенно-ландшафтное планирование территории		+					зачет
Б1.В.ДВ.03.01	Основы землеустройства и землепользования		+		+			экзамен
Б1.В.ДВ.03.02	Рациональное использование земель		+		+			экзамен
Б1.В.ДВ.04.01	Почвенно-экологический мониторинг						+	зачет
Б1.В.ДВ.04.02	Рациональное природопользование						+	зачет
Б1.В.ДВ.04.03	Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья		+					зачет
Б1.В.ДВ.05.01	Земельный кадастр и сертификация почв						+	зачет
Б1.В.ДВ.05.02	Основы земельного кадастра						+	зачет
Б1.В.ДВ.06.01	Микробиология почв			+		+		зачет
Б1.В.ДВ.06.02	Микробиологические методы исследования почв			+		+		зачет
Б1.В.ДВ.07.01	Судебно-почвоведческая экспертиза						+	зачет
Б1.В.ДВ.07.02	Почвенная экспертиза						+	зачет
Б2	<b>Практики, НИР</b>							
Б2.В.01(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общему почвоведению			+				зачет с оценкой
Б2.В.02(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, геологическая с основами геоморфологии			+				зачет
Б2.В.03(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, геодезическая с основами геоинформационных систем		+					зачет
Б2.В.04(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, ботаническая с основами геоботаники			+				зачет
Б2.В.05(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, зональная по почвоведению	+				+		зачет с оценкой
Б2.В.06(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, комплексная по эрозии почв и земледелию				+	+	+	зачет с оценкой
Б2.В.07(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская	+	+	+				зачет с оценкой

Б2.В.08(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская	+	+	+				зачет
Б2.В.09(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственно-технологическая				+	+	+	зачет
Б2.В.10(Пд)	Производственная практика, преддипломная	+	+	+	+	+	+	зачет с оценкой
<b>Б3</b>	<b>Итоговая государственная аттестация</b>							
Б3.Б.01(Д)	Подготовка к защите и защита ВКР	+	+	+	+	+	+	экзамен
<b>ФТД.</b>	<b>Факультативы</b>							
ФТД.В.01	Ландшафтоведение							зачет
ФТД.В.02	Основы лесомелиорации							зачет

		Дополнительные компетенции		Промежуточная аттестация
		ДК-1 готовностью использовать знания ландшафтоведения в практической деятельности	ДК-2 способность применять теоретические знания лесомелиорации почв при решении практических задач в области почвоведения	
<b>Б1 Дисциплины (модули)</b>				
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>			
Б1.Б.01	Философия			<b>экзамен</b>
Б1.Б.02	История			<b>экзамен</b>
Б1.Б.03	Экономика			<b>зачет</b>
Б1.Б.04	Правоведение			<b>зачет</b>
Б1.Б.05	Иностранный язык			<b>зачет, экзамен</b>
Б1.Б.06	Русский язык и культура речи			<b>зачет</b>
Б1.Б.07	Математика			<b>зачет</b>
Б1.Б.08	Физика			<b>зачет</b>
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности			<b>зачет</b>
Б1.Б.10	Физическая культура и спорт			<b>зачет</b>
Б1.Б.11	Общая и неорганическая химия			<b>зачет</b>
Б1.Б.12	Геология с основами минералогии			<b>зачет</b>
Б1.Б.13	Ботаника с основами геоботаники			<b>зачет</b>
Б1.Б.14	Экология			<b>экзамен</b>
Б1.Б.15	Учение о зонах природы			<b>экзамен</b>
Б1.Б.16	Введение в специальность			<b>экзамен</b>
Б1.Б.17	Геоморфология с основами ландшафтоведения			<b>экзамен</b>
Б1.Б.18	Геодезия			<b>зачет</b>
Б1.Б.19	Почвоведение: морфология почв и учение о факторах почвообразования			<b>экзамен</b>
Б1.Б.20	Почвоведение: главные компоненты и свойства почв			<b>экзамен</b>
Б1.Б.21	Почвоведение: основные типы почв			<b>экзамен</b>
Б1.Б.22	Физика почв с основами мелиорации			<b>экзамен</b>
Б1.Б.23	Химия почв			<b>экзамен</b>
Б1.Б.24	География почв			<b>экзамен</b>
Б1.Б.25	Информатика			<b>зачет</b>
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>			

<b>Б1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>			
Б1.В.01	Эволюция почв			зачет
Б1.В.02	Проблемы генетического почвоведения			экзамен
Б1.В.03	Процессы и режимы почвообразования			экзамен
Б1.В.04	Основы классификации почв России и зарубежных стран			экзамен
Б1.В.05	Почвенный покров Мира			зачет
Б1.В.06	Почвообразующие породы			экзамен
Б1.В.07	Картография и геоинформационные системы в почвоведении			экзамен
Б1.В.08	Эрозия и охрана почв			экзамен
Б1.В.09	Земледелие и растениеводство			экзамен
Б1.В.10	Современные технологии агропромышленного производства			зачет
Б1.В.11	Агрохимия			экзамен
Б1.В.12	Деградация и восстановление почв			зачет
Б1.В.13	Экологические функции почв			экзамен
Б1.В.14	Техногенное загрязнение почв			зачет
Б1.В.15	Теория и методы химического анализа почв			экзамен
Б1.В.16	Спецпрактикум по химическому анализу почв			зачет с оценкой
Б1.В.17	Анализ элементного состава почв			зачет с оценкой
Б1.В.18	Большой практикум по химическому анализу почв			зачет с оценкой
Б1.В.19	Нормативно-правовые основы использования почв и земель			экзамен
Б1.В.20	Современные методы почвенных исследований			зачет
Б1.В.21	Химический анализ растений			зачет
Б1.В.22	Геохимия ландшафтов			экзамен
Б1.В.23	Биохимия почв			экзамен
Б1.В.24	Биология почв			зачет
Б1.В.25	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту			зачет
<b>Б1.В.ДВ.</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>			
Б1.В.ДВ.01.01	Математическая статистика в почвоведении			зачет с оценкой
Б1.В.ДВ.01.02	Основы математического моделирования			зачет с оценкой
Б1.В.ДВ.01.03	Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья			зачет с оценкой
Б1.В.ДВ.02.01	Почвенно-ландшафтное проектирование			зачет
Б1.В.ДВ.02.02	Основы фитодизайна и почвенно-ландшафтное планирование территории			зачет
Б1.В.ДВ.03.01	Основы землеустройства и землепользования			экзамен
Б1.В.ДВ.03.02	Рациональное использование земель			экзамен
Б1.В.ДВ.04.01	Почвенно-экологический мониторинг			зачет
Б1.В.ДВ.04.02	Рациональное природопользование			зачет
Б1.В.ДВ.04.03	Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья			зачет
Б1.В.ДВ.05.01	Земельный кадастр и сертификация почв			зачет
Б1.В.ДВ.05.02	Основы земельного кадастра			зачет
Б1.В.ДВ.06.01	Микробиология почв			зачет
Б1.В.ДВ.06.02	Микробиологические методы исследования почв			зачет
Б1.В.ДВ.07.01	Судебно-почвоведческая экспертиза			зачет
Б1.В.ДВ.07.02	Почвенная экспертиза			зачет
<b>Б2</b>	<b>Практики, НИР</b>			
Б2.В.01(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общему почвоведению			зачет с оценкой

Б2.В.02(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, геологическая с основами геоморфологии			зачет
Б2.В.03(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, геодезическая с основами геоинформационных систем			зачет
Б2.В.04(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, ботаническая с основами геоботаники			зачет
Б2.В.05(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, зональная по почвоведению			зачет с оценкой
Б2.В.06(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, комплексная по эрозии почв и земледелию			зачет с оценкой
Б2.В.07(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская			зачет с оценкой
Б2.В.08(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская			зачет
Б2.В.09(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственно-технологическая			зачет
Б2.В.10(Пд)	Производственная практика, преддипломная			зачет с оценкой
<b>Б3</b>	<b>Итоговая государственная аттестация</b>			
Б3.Б.01(Д)	Подготовка к защите и защита ВКР			экзамен
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>			
ФТД.В.01	Ландшафтоведение	+		зачет
ФТД.В.02	Основы лесомелиорации		+	зачет











## Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин

### Б1.Б.1. Философия

#### *Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: формирование представления о философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.

Задачи: овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание разделов дисциплины:* Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Философская онтология. Теория познания. Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Философская антропология. Философские проблемы в области профессиональной деятельности.

*Форма текущей аттестации* Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом до 10 страниц текста (до 3000 слов), посвященное какой-либо значимой классической либо современной философской проблеме. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей.

*Форма промежуточной аттестации* – экзамен.

*Коды формируемых компетенций:* ОК-1

### Б1.Б.2. История

#### *Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель курса - вооружить студентов определенной совокупностью сведений об основных субъектах исторического процесса, познакомить с основными понятиями и концепциями, относящимися к анализу формирования и существования данных субъектов в истории.

Задачи курса: развить навыки социально-философского мышления, дать представление об основных субъектах исторического процесса, их формировании и бытии в истории. Студент должен иметь представление о формировании субъектов истории, их роли в динамике исторического процесса, месте и роли данных субъектов в разных типах общества.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание разделов дисциплины:*

Исторический процесс и понятие субъекта истории. Субъект истории в традиционном обществе. Теории элит и теории масс. «Рассеянная» масса как основной субъект истории в современном обществе. Основные детерминанты формирования «рассеянной» массы. Классы как субъект исторического процесса. Этнические общности как субъект исторического процесса. Личность как субъект истории. Феномен глобализации. Человечество как формирующийся субъект истории.

*Форма текущей аттестации:* проверка выполнения заданий осуществляется как на семинарских занятиях с помощью устных выступлений студентов и их коллективного обсуждения, так и с помощью письменных самостоятельных (контрольных) работ.

*Форма промежуточной аттестации* - экзамен.

*Коды формируемых компетенций:* ОК-2

**Б1.Б.3. Экономика***Цели и задачи учебной дисциплины*

Изучение дисциплины "Экономика" имеет своей целью обеспечить подготовку высококвалифицированных бакалавров биологии, обладающих необходимыми знаниями в области экономической теории, позволяющими разбираться и ориентироваться в происходящих экономических процессах и явлениях, в том числе связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Для реализации данной цели ставятся следующие задачи: изучить базовые экономические категории; раскрыть содержание экономических отношений и законов экономического развития; изучить экономические системы, основные микро- и макроэкономические проблемы, рынок, рыночный спрос и рыночное предложение; усвоить принцип рационального экономического поведения хозяйствующих субъектов в условиях рынка; уяснить суть основных аспектов функционирования мировой экономики.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Экономика и экономическая теория: предмет, функции, развитие. Экономические системы. Общественное производство. Рынок, его возникновение и характеристика. Механизм функционирования рынка. Рынки факторов производства. Теория фирмы. Национальная экономика как единая система. Инвестиции и экономический рост. Денежно-кредитная и банковская системы. Финансовая система. Макроэкономическая нестабильность. Доходы и уровень жизни населения. Экономическая роль государства. Мировая экономика

*Форма текущей аттестации:* Изучение дисциплины «Экономика» предусматривает согласно учебному плану организацию лекционных и семинарских занятий, а также самостоятельную работу студентов. Семинарские занятия проводятся в форме опросов учебного материала и проверки выполнения домашнего задания, обсуждения экономических проблем, дискуссии на темы подготовленных студентами докладов, решения практических задач и выполнения тестовых заданий. Самостоятельная работа студентов предполагает их работу с учебной и научной (монографии, статьи в периодических изданиях) литературой, а также работу с базами данных статистической информации.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ОК-3.

**Б1.Б.4. Правоведение***Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель – приобретение знаний механизма правового регулирования использования и охраны земель и основных достижений науки земельного права.

Задачи: 1) формирование у студентов знаний об основах государственной политики в области земельного законодательства; 2) укрепление у студентов устойчивого интереса к земельному праву; 3) формирование у студентов системы знаний земельного законодательства; 4) выработка у студентов навыков и умений применения земельного законодательства в своей деятельности.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Предмет, метод, принципы и система земельного права России. Право собственности на землю и другие природные ресурсы. Права на землю лиц, не являющихся собственниками земельных участков. Возникновение прав на земельные участки. Прекращение прав на земельные участки. Управление в области использования и охраны земель. Правовая охрана земель. Ответственность за земельные правонарушения. Плата за землю. Правовой режим земель сельскохозяйственного назначения.

Правовой режим земель населенных пунктов. Правовой режим земель промышленности, энергетики, транспорта и земель иного

специального назначения. Правовой режим земель особо охраняемых территорий и объектов. Правовой режим земель лесного фонда. Правовой режим земель водного фонда

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ОК-4.

### **Б1.Б.5. Иностранный язык**

#### *Цели и задачи учебной дисциплины*

Основной целью обучения является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, развитие навыков и умений во всех видах речевой деятельности (аудировании, говорении, чтении, письме) для активного применения иностранного языка как в повседневном, так и в профессиональном общении.

Основные задачи курса дифференцируются в зависимости от следующих двух аспектов, в которых изучается иностранный язык:

1) аспект «Общий язык», который реализуется в основном на 1-м и частично на 2-м курсе. В этом аспекте основными задачами являются: развитие навыков восприятия звучащей (монологической и диалогической) речи, развитие навыков устной разговорно-бытовой речи, развитие навыков чтения и письма;

2) аспект «Язык для специальных целей» реализуется в основном на 2-м курсе и частично на 1-м. В этом аспекте решаются задачи: развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия), развитие навыков чтения специальной литературы с целью получения профессиональной информации, знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода по специальности, развитие основных навыков письма для подготовки публикаций и ведения переписки по специальности.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Общеобразовательная тематика. Сфера бытовой коммуникации. Страноведческая тематика. Профессиональная тематика. Сфера профессиональной коммуникации.

*Формы текущей аттестации:* контрольные работы.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет, экзамен.

*Коды формируемых компетенций:* ОК-5, ОК-7.

### **Б1.Б.6 Русский язык и культура речи**

#### *Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель – ознакомление студентов с начальными положениями теории и практики коммуникации, культуры устного и письменного общения, формирование основных лингвистических и речеведческих знаний о нормах литературного языка, правилах построения текста, особенностях функциональных стилей, этикетных речевых нормах.

Задачи: 1) сформировать у будущих специалистов представление об основных нормах русского языка, нормах русского речевого этикета и культуры русской речи; 2) сформировать средний тип речевой культуры личности; 3) развить коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению в разных ситуациях общения, соблюдать законы эффективного общения; 4) сформировать научный стиль речи студента; 5) развить интерес к более глубокому изучению родного языка, внимание к культуре русской речи; 6) сформировать у студентов способность правильно оформлять результаты мыслительной деятельности в письменной и устной речи.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Понятие литературного языка Краткая история русского языка: его происхождение и формирование. Основные изменения в речевой культуре и общении в России конца XX-XXI веков. Современный русский язык и формы его существования. Устная и письменная разновидности литературного языка. Функциональные стили современного русского литературного языка. Взаимодействие функциональных стилей. Культура речи. Аспекты культуры речи: нормативный, коммуникативный и этический. Понятие нормы, виды норм. Русский речевой этикет. Культура делового общения. Речевой этикет в документе. Риторика. Особенности устной публичной речи. Культура публичной речи. Особенности публичных выступлений различных жанров. Аргументация. Функциональные стили современного русского литературного языка. Взаимодействие функциональных стилей. Правила написания и оформления текстов научного стиля. Подготовка публичного выступления.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ОК-5, ОК-6.

**Б1.Б.07. Математика**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

В результате изучения базовой части цикла студент должен знать фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом наук о Земле, для обработки информации и анализа данных наук о Земле, для изучения других естественнонаучных дисциплин.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Элементы высшей алгебры. Функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Числовые и функциональные ряды. Теория вероятностей. Основные понятия и методы математической статистики.

*Формы текущей аттестации:* контрольные задания

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-1.

**Б1.Б.08. Физика**

*Цели и задачи учебной дисциплины:* обучающийся должен освоить фундаментальные разделы физики (механику, молекулярную физику и термодинамику, электродинамику, оптику, основы атомной и ядерной физики), уметь использовать теоретические знания физических закономерностей при использовать теоретические знания физических законов в профессиональной деятельности

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Введение. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Работа. Энергия. Движение в неинерциальных системах отсчета. Силы инерции. Основное уравнение динамики вращательного движения. Основы механики деформируемых тел. Механика жидкостей и газов. Вязкость жидкости. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Сложение гармонических колебаний. Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории газов. Первое начало термодинамики. Теплоемкости идеального газа. Адиабатический процесс. Цикл Карно. Второе начало термодинамики. Реальные газы и жидкости. Молекулярные силы в жидкости. Введение. Электростатика. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электрический ток. Контактные явления. Магнитостатика. Явление электромагнитной индукции. Магнитное поле в веществе. Электромагнитные колебания. Основы теории Максвелла. Волновые процессы. Введение. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Тепловое излучение. Фотоэффект. Элементы атомной физики. Атомные ядра.

*Формы текущей аттестации:* контрольные работы, тестовые задания.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-1.

**Б1.Б.09 Безопасность жизнедеятельности**

*Цели и задачи дисциплины:*

Одна из основных проблем государства и общества – создание безопасного проживания и деятельности населения. Ведущая цель курса «Безопасность жизнедеятельности» состоит в ознакомлении студентов с основными положениями теории и практики проблем сохранения здоровья и жизни человека в техносфере, защите его от опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и созданием комфортных условий жизнедеятельности.

Основные задачи курса:

1. сформировать представление об основных нормах профилактики опасностей на основе сопоставления затрат и выгод;
2. идентификация (распознавание) опасностей: вид опасностей, величина, возможный ущерб и др.;
3. Сформировать навыки оказания первой помощи, в т.ч. проведения реанимационных мероприятий;
4. сформировать и развить навыки действия в условиях чрезвычайных ситуаций или опасностей;
5. сформировать психологическую готовность эффективного взаимодействия в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Введение. Теоретические основы БЖД. Идентификация (распознавание) современных опасностей. Безопасность в Чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Чрезвычайные ситуации природного характера. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Чрезвычайные ситуации, возникающие при ведении военных действий. Правила оказания. Первой помощи. Охрана и безопасность труда. Номенклатура опасностей в профессиональной деятельности.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ОК-9.

### **Б1.Б.10 Физическая культура**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

ознакомление с фундаментальными проблемами токсикологии и формирование основных представлений о токсичности и химических веществ, токсическом процессе, метаболизме токсичных соединений и проблемах химической опасности.

Основные задачи:

- дать представления о формировании и развитии реакций биосистемы на действие токсиканта, приводящих к ее повреждению или нарушению функций и жизнеспособности;
- сформировать представления об основных механизмах развития токсического процесса, дать его качественные и количественные характеристики;
- познакомить с общей методологией процесса познания потенциальной опасности многообразия химических веществ окружающего мира, формами проявления этой опасности;
- дать представления об основных закономерностях резорбции, транспорта, депонирования, превращений и элиминации токсических веществ;
- раскрыть вопросы, связанные с защитой человека и окружающей среды с учетом представлений о химических веществах, как о важнейших потенциальных этиологических факторах, действие которых на организм может инициировать широчайший спектр патологических состояний;
- подготовить к решению клинических, профилактических и организационных проблем здравоохранения, связанных с действием токсических веществ и защиты человека от химической опасности.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:*

Теоретический раздел. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социально-биологические основы адаптации организма человека и физической и умственной деятельности, фактором среды обитания. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ППФП). Методико-практический подраздел. Учебно-тренировочный подраздел. Контрольный раздел.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ОК-8.

### **Б1.Б.11 Общая и неорганическая химия**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Основной задачей курса общей химии является изложение общетеоретического фундамента науки в целом. Рассматриваются общетеоретические концепции, законы, теории, такие, как Периодический закон, атомно-молекулярное учение, теория химического строения, строение атома и химическая связь, химическая кинетика и термодинамика, физико-химический анализ и т.д. Изучение разделов общей химии преследует цель развить у студентов химическое мышление, научить теоретическому подходу к научным проблемам и критически воспринимать, казалось бы, незыблемые химические теории, т.к. все они неизбежно уточняются со временем.

Цель и задача неорганической химии состоит в изучении свойств элементов и образуемых ими соединений на основе положений общей химии. В основу положен Периодический закон как основа химической систематики. Рассматривается классификация химических элементов, простых, бинарных и сложных химических соединений. Дается общая характеристика групп элементов Периодической системы. Изучаются особенности химии конкретных элементов и их наиболее важных соединений. Серьезное внимание уделяется химии радиоактивных и синтезированных элементов. Уделяется внимание изучению путей развития неорганической химии, проблеме получения новых неорганических веществ с заранее заданными свойствами (полупроводники, ферриты, неорганические полимеры и т.п.).

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Введение. Основные понятия и законы химии. Современная химическая атомистика. Химическая термодинамика. Химическая кинетика. Химическое равновесие. Растворы. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Теория химической связи. Комплексные соединения. Водород. Элементы I А группы. Элементы II А группы. Элементы III А группы. Элементы IV А группы. Элементы V А группы. Элементы VI А группы. Элементы VII А группы. Обзор d-элементов I В – VIII В групп

*Формы текущей аттестации:* коллоквиумы.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-1

### **Б1.Б.12 Геология с основами минералогии**

*Цели и задачи учебной дисциплины:* изучение состава и строения земли, геологических процессов, этапов эволюции земли

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Происхождение Земли. Физические поля Земли и её внутреннее строение. Эндогенные геологические процессы. Экзогенные процессы. Минералы.

*Формы текущей аттестации:* контрольные работы.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-2.

### **Б1.Б.13 Ботаника с основами геоботаники**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – дать основы знаний о многообразии растительного мира и о закономерностях его развития.

Задачи - изучить особенности строения и функционирования растительного организма на клеточном, тканевом и организменном уровнях; - ознакомиться с таксономическим разнообразием растительного мира и грибов, изучить особенности биологии и экологии основных представителей растительного мира и грибов. Изучить основные положения географии растений, экологии растений, геоботаники, ботанической географии.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Основы структурной ботаники. Характеристика вегетативных органов растений. Основы систематики. Общая характеристика высших растений. Основы геоботаники. Понятие о географии растений. Основы фитоценологии. Растительный покров России. Особенности интразональной растительности.

*Формы текущей аттестации:* опрос.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-1.

### **Б1.Б.14 Экология**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель: формирование знаний основных теоретических положений фундаментальных разделов экологии - аутоэкологии, демэкологии, синэкологии, учения о биосфере и ноосфере, природопользования и охраны окружающей среды. Формирование умений и навыков применять в практической деятельности ба-

зовые общепрофессиональные знания теории и методов, используемых в экологии для сохранения почвенного покрова как незаменимого компонента биосферы.

**Задачи:** овладение основными понятиями, закономерностями взаимодействия организмов между собой и с окружающей средой на различных уровнях организации. Приобретение студентами знаний и навыков: 1) по изучению теоретических основ фундаментальных разделов экологии и возможности их дальнейшего использования в практических целях при разработке регулирующих мероприятий состояния почвенного покрова и окружающей среды в целом; 2) оценке уровня и масштабов антропогенной деятельности в развитие локальных, региональных и глобальных экологических проблем.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Экология, её развитие и значение. Аутэкология. Организм и среда. Общие закономерности. Демэкология. Экология популяций. Синэкология. Экология сообществ и экосистем. Биосфера как глобальная экосистема. Основные экологические проблемы современности и пути их решения.

*Формы текущей аттестации:* доклады, дискуссии.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-1, ОПК-4.

### **Б1.Б.15 Учение о зонах природы**

*Цели и задачи дисциплины:*

**Цель:** установление генетической связи явлений в природной зоне и развития их во времени и пространстве.

**Задачи:** Ознакомление студентов с комплексом природных условий основных природных зон. Рассмотрение биологических особенностей растений и животных в каждой зоне. Выяснение состава и структуры основных зональных растительных сообществ и биотопов. Изучение морфологии, условий образования и закономерностей распространения различных типов почв. Ознакомление с некоторыми методами полевых наблюдений и описаний.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Из истории вопроса об учении о природных зонах. Природная зона. Географический пояс и периодическая система географических зон. Спектры и ряды зональности. Провинциальность. Особенности природной зоны как ландшафтного комплекса. Система природных зон на территории мира и РФ. Ледяная зона (Арктическая). Зона тундры. Зона лесотундры. Зона тайги. Зона хвойно-широколиственных лесов Русской равнины. Зона муссонных хвойно-широколиственный лесов Дальнего Востока. Лесостепная зона. Степная зона. Зона полупустынь умеренного пояса. Зона пустынь субтропического пояса. Средиземноморская зона. Горные ландшафты.

*Формы текущей аттестации:* доклады, дискуссии.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-1.

### **Б1.Б.16 Введение в специальность**

*Цели и задачи дисциплины*

**Цель** - студентов с историей становления и развития науки о почве с древних времен до наших дней, показать место почвоведения в системе естественных и прикладных наук.

**Задачи:** дать основные понятия в области почвоведения, ознакомить с историей развития науки о почве, показать вклад выдающихся ученых в становление и развитие науки, формирование научных направлений и школ. Рассмотреть методологические проблемы почвоведения. Показать связь почвоведения со смежными науками и запросами практики.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Определение понятия почвы; Цели и задачи курса; Возникновение знаний о почвах; Знание о почве в период с V до XVIII вв.; Становление науки в России в XVIII в.; Знание о почве в послеломоносковский период; Возникновение генетического почвоведения; Почвенные научные школы. Организационные мероприятия по развитию почвоведения.

*Формы текущей аттестации:* тесты, доклады.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-2

### **Б1.Б.17 Геоморфология с основами ландшафтоведения**

*Цели и задачи курса:*

Цель - формирование знаний основных теоретических положений геоморфологии и ландшафтоведения, методов обработки и анализа полевого и лабораторного материала по мофометрическим и морфографическим параметрам рельефа, а также выработка умений и навыков планирования и организации геоморфологических исследований в.т.ч. картографирования рельефа и ландшафта местности для практического применения в почвоведении.

Задачи: 1) изучение теоретических основ геоморфологии и ландшафтоведения; 2) изучение современных методов сбора, анализа и синтеза полевого и лабораторного материала о рельефе и ландшафте; 3) освоение методик геоморфологического и ландшафтного картографирования и получение знаний об использовании этих карт в почвоведении; 4) освоение методов полевого описания рельефа земной поверхности; 5) выработка умения планировать и организовать работы по исследованию рельефа и ландшафта местности.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины.* Введение в геоморфологию. Рельеф и его формы. Генезис рельефа и факторы рельефообразования. Тектоника и рельефообразование. Эндогенные факторы рельефообразования. Экзогенные процессы рельефообразования. Геоморфологическое районирование и общая геоморфологическая характеристика России. Геоморфологическое картографирование. Введение в ландшафтоведение. Стратификация ландшафта. Морфология ландшафта. Парагенетические геосистемы. Классификация ландшафтов. Ландшафтная зональность. Антропогенные ландшафты. Ландшафтные карты.

*Формы текущей аттестации:* контрольные работы, практические задания, тест.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-1.

### **Б1.Б.18 Геодезия**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: изучение топографических карт, проведение вычислительных и измерительных работ по топографическим картам, овладение знаниями, умениями и практическими навыками в области использования геоинформационных программных продуктов в анализе пространственных данных для целей анализа, оценки и управления почвенными ресурсами региона, а также отражения результатов анализа в виде карт.

Задачи: измерение длин линий по картам, определение географических и прямоугольных координат точек, определение истинных и магнитных азимутов, дирекционных углов направлений. Изучение и описание различных форм рельефа по топографическим картам, определение абсолютных и относительных высот точек местности, составление профиля местности по заданным направлениям. Вычисление координат точек при проведении теодолитной съемки местности. Изучение методов и технологий создания тематических карт на основе систематизации и обработки пространственных данных с помощью встроенных в ГИС-пакеты средств.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины.* Координаты. Системы координат. Ориентирование линий. Геодезические задачи. Топографические карты. Съемка местности. Аэроснимок и его свойства. Способы и методы нивелирования. Архитектура ГИС-пакетов. Основы работы с растровыми изображениями. Тематическое картографирование.

*Формы текущей аттестации:* опрос, контрольные работы

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-1.

### **Б1.Б.19 Почвоведение: морфология почв и учение о факторах почвообразования**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель - формирование знаний основных теоретических положений фундаментальных разделов почвоведения: морфологии почв и учения о факторах почвообразования, а также формирование умений применять в практической деятельности базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения.

Задачи: 1) изучение теоретических основ фундаментальных разделов почвоведения: морфология почв и учение о факторах почвообразования; 2) изучение методов полевого описания почв и факторов почвообразования; 3) изучение методов, применяемых в почвенных исследованиях; 4) освоение методик определения базовых морфологических свойств почвы (влажность, окраска, гранулометрический состав, структура, сложение, новообразования, характер границ и переходов между генетическими горизонтами); 5) выработка умений проводить анализ морфологических свойств и признаков почв, а также условий почвообразования; 6) выработка умений строить графики профильного распределения веществ в почвенном профиле, определять типы строения почвенного профиля, тип, род и вид почвенной структуры, сложение почвы, различать и классифицировать почвенные новообразования по морфологии, происхождению и вещественному составу, определять почвенные включения и характеризовать границы между горизонтами почвы; 7) сформировать навыки культуры социальных отношений, умение излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Понятие о почве, как самостоятельном естественноисторическом теле природы. Структура почвоведения и его место в системе наук. Морфологическое строение почвы. Почвенный профиль. Почвенные генетические горизонты и их многообразие. Влажность и окраска почвы – как морфологические признаки. Гранулометрический состав и структура почвы. Сложение почвы. Почвенные новообразования и включения. Живая фаза почв. Докучаев В.В. и его учение о факторах почвообразования. Климат, как фактор почвообразования. Горные породы, как фактор почвообразования. Рельеф территории, как фактор почвообразования. Биологический фактор почвообразования. Почвообразовательный процесс. Время, как фактор почвообразования.

*Формы текущей аттестации:* контрольные работы, практические задания.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-1, ОПК-3.

### **Б1.Б.20 Почвоведение: главные компоненты и свойства почв**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель - изучение основных свойств почв как самостоятельного естественноисторического тела природы, образовавшегося в результате взаимодействия горной породы, климата, растительных и животных организмов, рельефа и времени.

Задачи: изучение физических, физико-химических, химических, механических и биологических характеристик почв

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:*

Гранулометрический состав почв. Минералогический состав почв. Химический состав минеральной части почв. Органическое вещество почв. Поглонительная способность почв. Кислотность и щелочность почв. Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Физико-механические свойства почв. Плодородие почв.

*Формы текущей аттестации:* контрольная работа, реферат.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-1.

### **Б1.Б.21 Почвоведение: основные типы почв**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель: основной целью дисциплины является овладение теоретическими знаниями формирования почвы, как самостоятельного естественноисторического тела природы, формирование умений применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, владеть принципами диагностики и классификации почв

Задачи: определение понятия о почве, ее места и роли в биосфере; изучение почвы как самостоятельного естественноисторического тела природы; освоение основных методологических принципов и концептуальных подходов в почвоведении; изучение морфологии и морфометрии почв, общей схемы почвообразовательного процесса и элементарных почвенных процессов; освоение составляющих компонентов, свойств почв и режимов почвообразования; изучение основных принципов таксономии, полевой диагностики и классификации почв.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Типы почв и их систематика. Номенклатура почв. Диагностика почв. Слаборазвитые почвы. Дерновые почвы. Гидроморфные почвы. Болотные почвы. Аллювиальные почвы. Состав и свойства аллювиальных почв. Криогенные почвы. Арктические почвы. Тундрово-глеевые почвы. Подбуры. Подзолистые почвы. Подзолообразование. Болотно-подзолистые почвы. Бурые лесные почвы. Серые лесные почвы. Черноземы. Систематика и диагностика черноземов. Использование черноземов. Лугово-черноземные почвы. Солончаки. Состав и свойства солончаков. Солонцы. Солоди. Каштановые почвы. Систематика и свойства каштановых почв. Бурые полупустынные почвы. Сероземы. Коричневые почвы. Желтоземы. Красноземы. Горные почвы. Классификация почв. Общие и прикладные классификации почв. Современные классификации почв.

*Формы текущей аттестации:* контрольные работы, тест.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-1

### **Б1.Б.22 Физика почв с основами мелиорации**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель: формирование знаний основных теоретических положений физики почв, а также умений и навыков применять полевые и лабораторные методы исследования физических свойств почв для решения практических задач почвоведения

Задачи: 1) изучение теоретических основ методов исследования общих физических, водно-физических, реологических и других физических свойств почв; 2) изучение основных теоретических положений физики почв; 3) изучение современных методов полевых и лабораторных исследований физических свойств почв; 4) освоение современных методик определения физических свойств почв и способов обработки экспериментальных данных; 5) освоение принципов работы на современных приборах и аппаратуре для определения физических свойств почв; 6) выработка умения использовать теоретические знания в области физики почв для решения практических задач почвоведения.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Предмет, задачи и теоретические основы физики почв. Гранулометрический состав и структура почв. Физика твердой фазы почвы и удельная поверхность почв. Формы воды в почве и водные свойства почв. Почвенный воздух и воздушные свойства почв. Тепловые свойства почв. Реологические свойства почв. Прочностные свойства почв. Особенности физических свойств песчаных, каменистых и гидроморфных почв. Радиоактивность почв. Мелиорация почв.

*Формы текущей аттестации:* контрольные работы, тест.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-1

### **Б1.Б.23 Химия почв**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель: дать обучающимся необходимые теоретические знания об особенностях химических свойств почв, необходимых для решения проблем почвообразования, агрохимии, мелиорации.

Задачи: изучение химических свойств и состава почв, важнейших химических реакций и почвенных процессов на ионно-молекулярном и коллоидном уровнях; изучение фундаментальных законов ионного обмена и формирования кислотности и щелочности почв; рассмотрение природы специфических гумусовых веществ почвы, современных концепций гумификации и способов оценки гумусового состояния почв; изучение особенностей кристаллохимии глинистых минералов почв и их роли в формировании веществ

венного состава почв, их генезисе и плодородии; рассмотрение прикладных задач химии почв и вопросов их охраны от химического загрязнения.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Краткая история развития химии почв. Элементный и фазовый состав почв. Соединения кремния в почвах и строение глинистых минералов. Соединения щелочных и щелочно-земельных металлов в почвах. Ионообменная способность почв. Соединения алюминия и проблема почвенной кислотности. Роль и функции соединений углерода в почвах. Органическое вещество почвы. Гумусовые кислоты. Процесс гумификации и гумусное состояние почв. Азот, фосфор и сера в почвенных процессах. Соединения железа и марганца в почвах. Окислительно-восстановительные процессы и режимы в почвах.

*Формы текущей аттестации:* контрольные работы, рефераты.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-1.

### **Б1.Б.24 География почв**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: изучение теоретических основ географии почв, зональных и провинциальных особенностей почвенного покрова, рационального использования и охраны земельных ресурсов.

Задачи: определение понятия почвенного покрова, выявление закономерностей распространения почв; освоение методов и принципов науки; знакомство с приёмами рационального использования и защиты почв, знакомство с почвенными картами.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Предмет, краткая история и задачи географии почв. Основные закономерности географического и топографического распространения почв. Почвенно-географическое районирование Российской Федерации. Почвенный покров полярного пояса. Почвенный покров бореального пояса. Европейско-Западно-Сибирская область. Почвенный покров бореального пояса: Восточно-Сибирская и Дальневосточная области. Почвенный покров суббореального пояса: Западная и Восточная буроземно-лесные области, зона лесостепных почв. Почвенный покров суббореального пояса: степная, сухостепная и полупустынная зоны. Почвенный покров горных областей. Земельные ресурсы России.

*Формы текущей аттестации:* рефераты, доклады.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-2.

### **Б1.Б.25. Информатика**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: ознакомление с основными понятиями информатики и вычислительной техники.

Задачи: умение использовать различные информационные технологии и ПК. Усвоение основных понятий и навыков работы с персональным компьютером при решении задач почвоведения и смежных наук.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Введение. Основные понятия программирования. Языки программирования. Численные методы и математическое моделирование. Общие сведения о редактировании текстов. Интерактивная оболочка WINDOWS. Пакеты прикладных программ. Основные понятия о базах данных. Excel. INTERNET.

*Формы текущей аттестации:* сообщения, практические задания.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ОПК-1

### **Б1.В.01 Эволюция почв**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: ознакомление студентов с общими закономерностями и региональными особенностями природной и антропогенной эволюции почв.

**Задачи:** знакомство с основными признаками природных и антропогенных изменений почв от узкоспециализированных очагов земледелия конца 1-го тыс. до массовой механизации, химизации, широко-масштабной мелиорации и непродуманной экономической реорганизации сельского хозяйства. Выявить основные признаки и направленность современной эволюции почв: прогнозировать дальнейшую трансформацию почв и определить пути оптимизации землепользования. Приобретение студентами знаний и навыков-по изучению теоретических основ разделов эволюции почв и возможности их дальнейшего использования в практических целях при разработке регулирующих мероприятий состояния почвенного покрова и окружающей среды в целом.-по оценке уровня, видов и масштабов антропогенного воздействия на почвенный покров и биосферу в целом.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Современные представления о сущности эволюции почв. Учение о почвообразовательном процессе как основе изучения эволюции почв. Методы изучения эволюции почв. Антропогенная эволюция почв. Причины, вызывающие антропогенную эволюцию почв. Мониторинг почв ЦЧР.

*Формы текущей аттестации:* доклады, дискуссии.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ПК-4

### **Б1.В.02 Проблемы генетического почвоведения**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: основной целью дисциплины является овладение студентами теоретических знаний проблем современного почвоведения, формирование умений применять их на практике при анализе истории и методологии почвенной науки, теории факторного поля, законов пространственного распределения почв, владеть принципами классификационной диагностики почв и особенностей почвообразования, эколого-биосферных функций почв.

**Задачи:** изучение основных проблем классического и современного почвоведения; познание законов почвообразования, теории неразрывной связи почв и факторов почвообразования; освоение законов географического распространения почв на земной поверхности; изучение процессов и режимов формирования типовых особенностей почв; факторов деградации почв и почвенного покрова; характера и направления современной эволюции почв; мероприятий по рациональному использованию, сохранению плодородия, охране почв и др.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Учение о факторах почвообразования. Учение о почвообразовательном процессе. Проблемы эволюции почв. Подзолообразовательный процесс. Проблемы теории подзолообразования. Глеевый процесс. Al – Fe – гумусовый процесс. Буроземообразовательный процесс. Проблемы лесостепного почвообразования. Черноземообразовательный процесс. Классификационная проблема черноземов. Проблемы осолонцевания почв. Процесс осолодения. Проблемы ферраллитного почвообразования.

*Формы текущей аттестации:* устный опрос. Тесты, контрольная работа, реферат или доклад.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-4

### **Б1.В.03 Процессы и режимы почвообразования**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: *сформировать у студентов знания современных теоретических основ генезиса, географии и плодородия почв различных природных зон, а также умение организовать и провести полевые почвенные исследования по определению классификационной принадлежности почв и владеть навыками диагностики почвенных процессов по характерным морфологическим признакам и свойствам.*

**Задачи:** Изучение истории развития учения о почвенных процессах. Понятие об элементарных почвенных процессах. Комплект и комплекс ЭПП. Изучение процессов формирования почвенного профиля в кислых и щелочных условиях. Биогенно-аккумулятивные и иллювиально-аккумулятивные процессы. Процессы гидроморфного почвообразования. Процессы формирования органогенного и карбонатно-

го горизонтов. Процессы почвообразования в почвах влажных тропиков и субтропиков. Процессы горного почвообразования. Почвообразование в условиях антропогенного воздействия.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

*Краткое содержание учебной дисциплины:*

Современная система элементарных почвенных процессов и режимов почв. Процессы формирования почвенного профиля. Процессы дифференциации профиля в кислых условиях. Процессы дифференциации почв в щелочных условиях. Биогенно-аккумулятивные процессы. Иллювиально-аккумулятивные процессы. Процессы гидроморфного почвообразования.

*Формы текущей аттестации:* устный опрос, контрольные работы.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-4

#### **Б1.В.04 Основы классификации почв России и зарубежных стран**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: формирование способности у обучающихся использовать углубленные специализированные профессиональные знания и владение методами обработки полевой и лабораторной информации в области почвоведения для классификации и диагностики почв при проектировании и проведении почвенных и почвенно-экологических исследований, а также решения проблем охраны и рационального использования почв.

Задачи: 1) изучение основы теории классификации и диагностики почв России и зарубежных стран; 2) изучение основ теории методов диагностики почв России и зарубежных стран; 3) изучение основных проблем диагностики и классификации почв; 4) выработка умения использовать углубленные профессиональные теоретические знания в области почвоведения в целях полевой диагностики и классификации почв; 5) выработка навыка определения классификационной принадлежности почв в почвенных и почвенно-экологических исследованиях; 6) выработка умения использовать методы диагностики и классификации почв России и зарубежных стран, в том числе для решения вопросов охраны и рационального использования почв.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Общее понятие о классификации почв. Основные исторические периоды развития классификации почв. Отечественная классификация почв, проблемы и развитие. Особенности классификации почв зарубежных почвенных школах. Современная классификация почв России. Международная классификация почв Проблемы мировой классификации почв.

*Формы текущей аттестации:* контрольные работы, практические задания, тесты.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ПК-1

#### **Б1.В.05 Почвенный покров Мира**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: изучение особенностей почвенного покрова Мира.

Задачи: изучение почвенного покрова почвенно-биоклиматических поясов и областей мира и отдельных континентов, характеристика земельных ресурсов мира и обоснование научных основ их рационального использования.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:*

Предмет и задачи дисциплины. История изучения почвенного покрова мира и мировая почвенная картография. Почвенный покров арктической и субарктической зон полярного пояса. Почвенный покров бореального пояса: таежно-лесные континентальные и лугово-лесные приокеанические области. Почвенный покров суббореальных влажных лесных областей. Почвенный покров степных областей суббореального пояса. Почвенный покров полупустынных и пустынных областей суббореального пояса. Почвенный покров влажно-лесных областей субтропического пояса. Почвенный покров ксерофитно-лесных и кустар-

никово-степных областей субтропического пояса. Почвенный покров полупустынных и пустынных областей субтропического пояса. Почвенный покров тропических влажных и переменно-влажных лесных областей. Почвенный покров тропических засушливых ксерофитно-лесных и саванных областей.

*Формы текущей аттестации:* рефераты.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ПК-3

### **Б1.В.06 Почвообразующие породы**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: изучение состава и свойств почвообразующих пород различного генезиса и влияния их на формирование определенных типов почв.

Задачи: 1) приобретение знаний о механизме, стадийности и кинетике выветривания и почвообразования; 2) изучение основных закономерностей изменения минеральных компонентов при выветривании.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Понятие о выветривании и почвообразовании. Биологическое (биогенное) выветривание. Коры выветривания. Породообразующие минералы. Высокодисперсные минералы. Магматические горные породы. Метаморфические и осадочные породы.

*Формы текущей аттестации:* рефераты, контрольная работа.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ПК-1

### **Б1.В.07 Картография и геоинформационные системы в почвоведении**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: формирование способности у обучающихся применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, почвенных карт и специальных картограмм и пояснительных записок к ним с использованием геоинформационных (ГИС) технологий.

Задачи: 1) изучение основных теоретических положений исследования почвенного покрова и методике организации и планирования работ по изучению почв природных и антропогенных ландшафтов; 2) изучение и освоение методики крупномасштабной и детальной почвенных съемок; 3) выработка умения оцифровки картографического материала в современных ГИС приложениях; 4) выработка умения у обучающихся планировать работы по изучению почв природных и антропогенных ландшафтов; 5) выработка навыка полевого исследования почв и организации работ; 6) выработка навыка написания обзоров, отчетов и пояснительных записок к почвенным картам.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Закономерности географического распространения почв на земной поверхности. Топографические материалы и их использование в картографии почв. Виды и техника почвенных съемок. Крупномасштабное почвенное картографирование. Методы составления почвенных карт и специальных картограмм. Использование современных компьютерных программ и ГИС в картографии почв.

*Формы текущей аттестации:* рефераты, контрольные работы, практическое задание.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ПК-2

### **Б1.В.08 Эрозия и охрана почв**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: усвоение знаний основ теории формирования и рационального использования почв подверженным эрозии и дефляции; ознакомление и усвоение обучающимися сущности эрозионных и дефляционных процессов разрушения почв.

Задачи: научить эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области эрозии почв.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:*

Введение. Физические основы эрозии почв. Факторы водной эрозии почв. Факторы ветровой эрозии почв. Оценка опасности эрозии почв. Методы изучения эрозии почв. Свойства, классификация и картографирование эродированных и дефлированных почв. Предупреждение поверхностной эрозии почв. Предупреждение линейной эрозии почв. Особенности защиты почв от ирригационной эрозии. Предупреждение ветровой эрозии почв. Повышение плодородия эродированных почв. Охрана почв от эрозии в системе народного хозяйства.

*Формы текущей аттестации:* рефераты, контрольные работы.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ПК-1

### **Б1.В.09 Земледелие и растениеводство**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: познакомить студентов с историей становления и развития земледелия и растениеводства с древних времен до наших дней; охарактеризовать современное состояние земледелия в мире и в нашей стране; показать роль севооборотов, обработки почвы в стабилизации земледелия и плодородия почв, защиты почвы от эрозии и дефляции, борьбы с сорными растениями.

Задачи: оценка качества плодородия почвы для выращивания сельскохозяйственных культур; определение видового состава сорняков, проведение картирования, разработка системы мероприятий по борьбе с сорными растениями; составление схем севооборотов, введение, освоение системы севооборотов и их агроэкономическая оценка; разработка и реализация системы рациональной и ресурсосберегающей почвозащитной обработки почв; дать представление студентам: о ботанической характеристике и биологических особенностях зерновых, крупяных, масличных, прядильных, клубне- и корнеплодных культур, основных показателях качества растениеводческой продукции; изучить закономерности распределения культур по регионам в зависимости от зональных почв.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Земледелие как наука и отрасль сельского хозяйства. Факторы и условия жизни растений, законы земледелия и воспроизводство плодородия почв в земледелии. Сорные растения и меры борьбы с ними. Севообороты, их классификация. Севообороты и принципы построения. Обработка почвы, её ресурсосберегающая направленность. Системы обработки почвы. Защита земель от эрозии. Понятие о системах земледелия в их развитии. Основы опытного дела. Растениеводство как наука. Основные зерновые культуры мирового растениеводства и страны. Хлебные злаки. Показатели качества зерна. Зернобобовые культуры. Масличные и эфиромасличные культуры. Прядильные культуры. Клубне- и корнеплодные культуры. Семеноведение полевых культур. Особенности развития земледелия и растениеводства в Воронежской области.

*Формы текущей аттестации:* реферат, контрольная работа.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ПК-3

### **Б1.В.10 Современные технологии агропромышленного производства**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: сформировать у студентов понимание современных концептуальных основ и методологических подходов, направленных на оценку и совершенствование технологий в агропромышленном производстве.

Задачи: в задачи курса входит дать представление студентам об основных направлениях развития и совершенствования технологий в агропромышленном комплексе.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Этапы и тенденции функционирования агропромышленного комплекса России в конце XX – начале XXI века. Общие сведения об агропромышленных ресурсах. Агропродовольственный рынок. Экономические отношения и инвестиционная политика в АПК. Ресурсосбережение в первой, второй и третьей сферах АПК. Ресурсосбережение в третьей и обслуживающей сферах АПК. Современные системы земледелия в России. Использование биотехнологии в сельском хозяйстве. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы.

*Формы текущей аттестации:* рефераты, доклады.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ПК-1

### **Б1.В.11 Агрохимия**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: формирование знаний основ теории и методологии агрохимии, экологии, мелиорации, химии почв, физиологии растений: закономерностей и региональных особенностей использования средств химизации для получения высоких урожаев и воспроизводства почвенного плодородия формирование умений и навыков применять в практической деятельности базовые общепрофессиональные знания теории и методов, используемых в дисциплине «агрохимия» для повышения продуктивности культур, воспроизводства и рационального использования почвенного покрова.

Задачи: ознакомление студентов с теоретическими основами минерального питания растений, агрохимии и экологическими проблемами связанными с применением средств химизации в сельском хозяйстве. Прогнозирование использования удобрений и мелиорантов определение путей оптимизации землепользования. Приобретение студентами знаний и навыков по использованию методов для анализа полевой и лабораторной информации, количественной оценке качества удобрений, культур и почвенной среды в целом.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

**Краткое содержание учебной дисциплины:**

Агрохимия как междисциплинарное направление в естествознании. Предмет, объекты и методы агрохимии. История развития науки. Фотосинтез и корневое питание растений. Круговорот и баланс азота в земледелии. Азотные удобрения. Круговорот и баланс фосфора в земледелии. Фосфорные удобрения. Круговорот и баланс калия в земледелии. Калийные удобрения. Микроэлементы и питание растений. Комплексные удобрения. Органические удобрения. Приемы мелиорации на кислых и щелочных почвах. Экологические проблемы агрохимии.

*Формы текущей аттестации:* опрос.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ПК-1

### **Б1.В.12 Деградация и восстановление почв**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: изложение правовых, организационных, научных и практических основ восстановления и окультуривания земель, нарушенных в результате хозяйственной и иной деятельности; воспитание у студента системного подхода.

Задачи: восстановления природной среды, нарушенной в результате хозяйственной и иной деятельности; ознакомление с правовыми, организационными и научными основами хозяйственного использования земель, основными видами и масштабами их нарушений, принципами и методами рекультивации; обучение методам оценки нарушений, разработки, обоснования и сопровождения проектов рекультивации.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

**Краткое содержание учебной дисциплины:**

Введение. Основные понятия, термины, цели и задачи рекультивации земель. Этапы, виды и

основные направления рекультивации земель. Организационные и правовые основы нарушения и восстановления земель. Порядок осуществления рекультивации. Содержание работ по восстановлению нарушенных земель. Техническая рекультивация в составе технологического процесса природопользования. Биологический этап рекультивации. Рекультивация земель при добыче полезных ископаемых и торфоразработках. Техногенные почвы. Техногенные почвы в районах горных разработок. Почвы в районах добычи и трансформации нефти. Почвы газоносных территорий. Сельскохозяйственное и лесохозяйственное направления рекультивации земель. Почвообразование на отвалах.

*Формы текущей аттестации:* рефераты.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ПК-3

### **Б1.В.13 Экологические функции почв**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: формирование знаний основ эколого-функционального направления в почвоведении: учение о экологических факторах почвообразования, учение о экосистемных и глобальных экологических функциях почв, сохранение почв как незаменимого компонента биосферы. Формирование умений и навыков применять в практической деятельности базовые общепрофессиональные знания теории и методов, используемых в дисциплине экологические функции почв для сохранения и рационального использования почвенного покрова.

Задачи: овладение основными понятиями, и закономерностями распространения почв по биоклиматическим поясам, выявление роли факторов почвообразования и их связи с биогеоценотическими и глобальными экологическими функциями почв, выявление роли почв в динамичном и устойчивом развитии биосферы. Приобретение студентами знаний и навыков по изучению теоретических основ экологические функции почв и возможности их дальнейшего использования в практических целях при планировании почвенно-экологического мониторинга; по оценке уровня, видов и масштабов антропогенного воздействия на почвенный покров и биосферу в целом.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:*

Учение об экофункциях – важнейший раздел почвоведения. Экологические факторы в едином процессе почвообразования. Экологические функции почвы. Функции почвы как компонента биогеоценоза. Глобальные функции почв. Почва как планетарный узел экологических связей. Научные основы сохранения и рационального использования почв как незаменимого компонента биосферы. Земельные ресурсы мира. Земельные ресурсы России.

*Формы текущей аттестации:* доклады, дискуссии.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ПК-3

### **Б1.В.14 Техногенное загрязнение почв**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: Основной целью дисциплины является формирование знаний основных теоретических положений в области почвоведения, охраны и рационального использования природных ресурсов. Формирование умений использовать специальные знания о влиянии антропогенных факторов на загрязнение степных и лесостепных ландшафтов, а также умение применять в практической деятельности базовые общепрофессиональные знания теории и методов техногенного загрязнения в области охраны окружающей среды.

Задачи: изучение исторических предпосылок проблемы сохранения ландшафтов от техногенного загрязнения и фитотоксичности почв. изучение основ природного и техногенного загрязнения объектов биосферы тяжелыми металлами, канцерогенами, ядохимикатами, радионуклидами. изучение приемов и методов выделения техногенных ландшафтов и их загрязнение выбросами предприятий и транспорта. освоение современных приемов и методов определения в почвах солей ТМ (Pb, Cd, Ni, Cr, Zn, Cu и др.) канцерогенов, радионуклидов и т.д. выработка умений в полевых условиях проводить комплексное исследование и локализовать техногеннозагрязненные почвы. умения различать фоновые и загрязненные почвы с

учетом принципиальных различий. выработка умений определения роли кислотных дождей, озоновых дыр, цунами, пыльных бурь и землетрясений в формировании техногенных ландшафтов. формирование навыков полевых, лабораторных и камеральных работ, составление таблиц, графиков, их описание.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

**Краткое содержание учебной дисциплины:**

Исторические предпосылки проблемы загрязнения окружающей среды. Предмет и задачи курса. Техногенное загрязнение и фитотоксичность почв и ландшафтов. Техногенез, геохимические аномалии, природное и антропогенное загрязнение, фитотоксичность почв. Кислотные дожди, озоновые дыры, парниковый эффект. Тяжелые металлы (кадмий, свинец, никель, цинк, хром, медь и др.) источники поступления в окружающую среду и их миграционная способность. Санация почв и ландшафтов. Выбросы автотранспорта и предприятий: ПДК, ТМ, ГОСТы. Приемы и методы исследования загрязнения ландшафтов. Канцерогены, ядохимикаты, радионуклиды, пестициды. Чернобыльская катастрофа. Загрязнение ландшафтов. Осадки сточных вод (ОСВ) и твердые бытовые отходы (ТБО). Современные проблемы глобального, регионального и локального загрязнения, возможность экологической катастрофы, прогнозы и расчеты.

*Формы текущей аттестации:* доклады, дискуссии.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-1

**Б1.В.15 Теории и методы химического анализа почв**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: изучение принципов и методов оценки химических свойств почв и химических почвенных процессов.

Задачи: изучить теоретические основы, методы определения показателей химических свойств почв и химических процессов, обосновать приемы исследования химического состояния почв и интерпретация полученных результатов. Химический анализ почв находит применение в познании процессов генезиса почв, в классификации и диагностики почв.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Предмет и история развития химического анализа почв. Основы химической характеристики почв. Методы определения элементного состава органической части почвы. Определение элементного состава минеральной части почвы. Определение вещественного состава почв. Определение показателей группового (фракционного) состава соединений химических элементов в почвах. Показатели подвижности химических элементов в почвах и методы их определения. Определение показателей катионообменной способности почв. Определение показателей кислотности и щелочности почв.

*Формы текущей аттестации:* контрольная работа.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ПК-5

**Б1.В.16 Спецпрактикум по химическому анализу почв**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: дать целостное представление о методах химического анализа почвы.

Задачи: изучение теоретических основ и получение практического навыка анализа органического вещества почв, карбонатов и элементов минерального питания почв.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:*

Подготовка почвы к химическому анализу. Определение карбонатов почвы. Изучение состава и свойств органического вещества почв. Определение элементов минерального питания в почве. Выражение результатов химического анализа почв.

*Формы текущей аттестации:* контрольная работа.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ПК-5

### **Б1.В.17 Анализ элементного состава почв**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: дать теоретические основы элементного химического состава почв.

Задачи: научить применять специализированные знания фундаментальных разделов химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:*

Подготовка почвы к химическому анализу. Определение гигроскопической влаги. Определение органического углерода. Определение органического азота. Обработка данных. Разложение почвы сплавлением. Определение кремневой кислоты. Определение суммы полуторных оксидов. Определение алюминия. Определение железа. Определение общего содержания кальция. Определение магния. Определение марганца. Определение титана. Обработка и использование результатов валового анализа.

*Формы текущей аттестации:* контрольная работа.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет с оценкой.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-5.

### **Б1.В.18 Большой практикум по химическому анализу почв**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: формирование у обучающихся способности применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения.

Задачи: изучение общих теоретических положений анализа катионообменной способности почв и анализа вещественного состава почв; освоение обучающимися методик лабораторного определения катионообменной способности почв; освоение обучающимися методик лабораторного определения вещественного состава почв; выработка умения использовать знания фундаментальных разделов почвоведения для решения задач в области химии, физики и экологии почв.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:*

Водная вытяжка почв. Кислотно-основные свойства водной вытяжки почв. Водорастворимые соединения фосфора, натрия, калия, хлора и органического вещества в почвах. Водорастворимые соединения кальция, магния и серы в почвах. Интерпретация результатов анализа водной вытяжки почв. Кислотно-основные свойства почв. Обменные катионы почвы и буферность. Емкость катионного обмена почв. Приемы оценки катионообменных свойств.

*Формы текущей аттестации:* контрольные работы.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет с оценкой.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-5.

### **Б1.В.19 Нормативно-правовые основы использования почв и земель**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: формирование знаний основных теоретических положений земельных ресурсов, механизмов землепользования и основных нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность в области землепользования и управления земельными ресурсами, а также выработка умений и навыков использовать специализированные знания и информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области нормативно-правового регулирования землепользований.

Задачи: 1) изучение общих теоретических положений земельных ресурсов и механизмы землепользования; 2) изучение основных нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность в области землепользования и управления земельными ресурсами. Организационно-правовой и экономиче-

ский механизмы использования почв и земель; 3) выработка умения использовать знания в области почвоведения для решения задач использования почв и земель; 4) выработка умения работать с информационными средствами (электронные кадастровые карты, база данных Росреестра и пр.); 5) освоение методов оценки состояния землепользований, на основе использования специализированных знаний в области почвоведения; 6) выработка навыка использования земельных информационных систем для решения задач эффективного в области землепользования и почвоведения.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Земельные ресурсы как объект управления. Основы управления земельными ресурсами. Управление и менеджмент в области землепользования. Управление землепользованиями на разных уровнях. Организационно-правовой механизм использования почв и земель. Экономический механизм использования почв и земель. Информационное обеспечение использования почв и земель. Государственный земельный кадастр, как основа использования почв и земель. Развитие земельного рынка в РФ.

*Формы текущей аттестации:* рефераты, тест.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-4, ПК-6.

### **Б1.В.20 Современные методы почвенных исследований**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

*Цель:* дать основы знаний современных подходов и методов исследования в почвоведении.

*Задачи:* научить использовать специальные знания в области современных методов почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:*

Представление о научном методе. Объекты исследования в почвоведении. Почвенный метод. Использование методов минералогии в почвоведении. Изотопные методы исследования в почвоведении. Радиоуглеродные методы в почвенных исследованиях. Спектроскопические и магнитные методы в почвенных исследованиях.

*Формы текущей аттестации:* рефераты

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ПК-4

### **Б1.В.21 Химический анализ растений**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

*Цель:* изучение биологического круговорота как основного механизма, обуславливающего особенности и устойчивость структурно-функциональной организации почв.

*Задачи:* изучение основных закономерностей биологического круговорота биогенных элементов в различных естественных и агробиогеоценозах

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Методы и специфика исследования биологического круговорота в различных биогеоценозах. Биологический круговорот азота в естественных и агроэкосистемах. Биологический круговорот фосфора в естественных и агроэкосистемах. Закономерности формирования химического состава растительных организмов. Последствия нарушения круговорота биогенных элементов в агроэкосистемах.

*Формы текущей аттестации:* коллоквиум, защита лабораторных работ.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-4.

**Б1.В.22 Геохимия ландшафтов**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: дать обучающимся почвенного отделения представление о геохимии ландшафта как науке, ее становлении, развитии и современном применении.

Задачи: обучить приемам, навыкам и методам исследования компонентов геохимических ландшафтов, изучения геохимических процессов, миграции химических элементов в природных и техногенных ландшафтах.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Общие закономерности миграции, концентрации, рассеяния химических элементов в ландшафте. Геохимия химических элементов в ландшафте. Систематика геохимических ландшафтов. Геохимия тундровых и лесных ландшафтов. Геохимия лесостепных и степных ландшафтов. Геохимия полупустынных и пустынных ландшафтов. Геохимия азональных ландшафтов. Геохимия техногенных ландшафтов. Оптимизация техногенеза.

*Формы текущей аттестации:* рефераты.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-1, ПК-4.

**Б1.В.23 Биохимия почв**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: формирование у студентов понимания современных концептуальных основ и методологических подходов, направленных на исследование формирования ферментного потенциала и биокаталитической активности почв в современных условиях.

Задачи: выработать у студентов системный подход к изучению биокаталитической способности почв, включающий понятие о путях поступления ферментов в почву, компонентах ферментного потенциала, факторах, влияющих на активность энзимов. При этом особое внимание обращено на закономерности формирования ферментного пула в естественных условиях и при создании агроценозов, агрофитосистем, агроландшафтов и их развитие в пространстве и во времени. Студенты должны иметь представление о классах ферментов, принципах методов определения активности почвенных ферментов и требованиях, предъявляемых к этим методам, получить знания о структурно-функциональной роли ферментов в почве, локализации ферментов в минеральной и органической частях. Студенты должны знать о взаимосвязи ферментного пула с растительным покровом, микробными сообществами, о биокаталитической способности зональных типов почв и влиянии на нее культурных растений, агрохимикатов, обработки и мелиорации. Дать оценку способов регулирования ферментативной активности почв агроценозов, агрофитосистем и агроландшафтов. Основной задачей изучения данной дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний в виде системы понятий и соответствующих концепций, составляющих основу данной научной дисциплины; системного подхода к решению проблем в области охраны окружающей среды и путей их управленческого решения.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Введение. Предмет «биохимия почв». История становления и развития учения о биокаталитической способности почв. Общие сведения о ферментах Почвенная энзимология. Источники поступления ферментов в почву. Активность ферментов как показатель биологической активности и плодородия почв. Классификация и номенклатура ферментов.

*Формы текущей аттестации:* коллоквиум, защита лабораторных работ.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-4, 5.

**Б1.В.24 Биология почв**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – формирование представлений о почве, как биокосном теле, о влиянии педобионтов на процессы почвообразования, о почве, как специфической среде обитания, изучение беспозвоночных и позвоночных животных, связанных с почвой, их строения и жизнедеятельности.

Задачи: Развитие представлений о значении различных групп животных в процессах генезиса почв и биогеоценозов. Знакомство с морфологией, анатомией и основами жизнедеятельности животных, обитающих в почве. Знакомство с ролью и местом различных групп животных в процессах почвообразования, формирования почв различного типа. Формирование представлений о взаимосвязях различных компонентов почвенной фауны и участия животных в круговоротах веществ и биогенных циклах элементов. Формирование представлений о почве как среде обитания.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

*Краткое содержание учебной дисциплины.* Основные этапы развития биологии почв. Краткая история биологии почв. Почва: среда обитания; экологический фактор; биологическое явление. Педобионты, распределение их по горизонтам почвы. Почвенные простейшие, участие в почвообразовании. Кишечнополостные. Системообразующая роль. Плоские и круглые черви. Экологические группы круглых почвенных червей. Кольчатые черви. Их влияние на химический и физический состав почвы. Моллюски. Роль наземных видов. Членистоногие. Особенности организации и роль в почвообразовании. Хордовые животные. Связь с почвой. Гигиенические аспекты почвы.

*Формы текущей аттестации:* контрольная работа.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ПК-3.

### **Б1.В.ДВ.01.1 Математическая статистика в почвоведении**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – ознакомить студентов-почвоведов с основными методами анализа экспериментального материала и оценки их достоверности с использованием различных математических и статистических формул и методов, а также научить студентов пользоваться этими формулами и методами.

Задачи: Приобретение студентами знаний и навыков по использованию математических методов для оценки экспериментального полевого и лабораторного материала; по выбору наиболее оптимальных для данных исследований математических и статистических методов с целью использования их для объяснения достоверности полученных результатов в своей дальнейшей деятельности; научиться использовать информационные средства для решения задач в области почвоведения, агрохимии, физики, химии, экологии и эрозии почв, охраны и рационального использования почв.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

*Краткое содержание учебной дисциплины.* Роль статистики в современном почвоведении. Предварительные сведения о признаках, событиях и величинах. Основные характеристики вариационного ряда. Анализ распределения. Оценка параметров генеральной совокупности. Дисперсионный анализ. Измерение связи. Понятие о корреляции и регрессии.

*Формы текущей аттестации:* решение задач. Практические задания.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет с оценкой.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-3.

### **Б1.В.ДВ.01.2 Основы математического моделирования**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – ознакомление студентов с основными понятиями математического моделирования, устройством моделей различного уровня и класса с целью использования их в практической работе.

Задачи: Приобретение студентами знаний и навыков по использованию математических методов для оценки экспериментального полевого и лабораторного материала; по выбору наиболее оптимальных для данных исследований математических и статистических методов с целью использования их для объяснения достоверности полученных результатов в своей дальнейшей деятельности; научиться использовать информационные средства для решения задач в области почвоведения, агрохимии, физики, химии,

экологии и эрозии почв, охраны и рационального использования почв, ознакомление с основными понятиями математического моделирования, устройством моделей различного уровня и класса.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

*Краткое содержание учебной дисциплины.*

Понятие о математическом моделировании. Системный анализ как основной теоретический подход к построению моделей. Эмпирические математические модели. Математические модели процессов переноса в почве. Сравнение и оценка моделей. Использование моделей для характеристики и прогнозов эволюции почв, оценки загрязнения, мелиорации. Математические модели эрозии почв. Значение математических моделей для изучения почв и нахождения оптимальных решений при эксплуатации почвенного покрова.

*Формы текущей аттестации:* опрос.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет с оценкой.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-3.

### **Б1.В.ДВ.01.03 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель изучения дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих конструктивное общение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с различными субъектами образовательного процесса вуза.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- 1) формирование представлений о различных подходах к общению и разрешению конфликтов в образовательной среде вуза;
- 2) отработка коммуникативных навыков для управления конфликтной ситуацией, а также ведения переговоров и управления переговорным процессом в образовательной среде вуза;
- 3) совершенствование коммуникативной компетентности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;
- 4) формирование готовности ставить задачи самоизменения в общении и решать их, используя полученный при обучении опыт.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, межличностное общение, деловое общение, конструктивное разрешение конфликта, управление переговорным процессом, личностные особенности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, коммуникативная компетентность, тренинг общения

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение

*Форма промежуточной аттестации:* зачет с оценкой

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ОК-5, ПК-2

### **Б1.В.ДВ.02.1 Почвенно-ландшафтное проектирование**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – заложить теоретические основы полученных фундаментальных знаний по почвоведению и других смежных дисциплин для решения прикладных задач проектирования ландшафтов (ландшафтный дизайн, озеленение, создание почвенных конструкций).

Задачи: научить приемам и методам составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок в области почвенно-ландшафтного проектирования

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

*Краткое содержание учебной дисциплины.*

Основы проектирования ландшафтов. Компоненты ландшафтов. Исторические аспекты садово-паркового искусства. Почвенно-ландшафтное проектирование. Научные основы почвенно-ландшафтного

проектирования. Научные основы создания искусственных почвенных конструкций. Проектирование территорий. Природоохранное зонирование административного региона.

*Формы текущей аттестации:* рефераты.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-2.

### **Б1.В.ДВ.02.2 Основы фитодизайна и почвенно-ландшафтное планирование территории**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – изложение теоретических и практических основ фитодизайна и почвенно-ландшафтного проектирования.

Задачи: научить приемам и методам составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок в области фитодизайна и почвенно-ландшафтного проектирования.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

*Краткое содержание учебной дисциплины.*

Понятие о ландшафте и роли почвенного покрова в них. Планирование почвенно-земельных ресурсов в административном регионе. Декоративные композиции. Агрохимические и водно-физические свойства почв и их улучшение. Объемно-пространственная структура объектов ландшафтного искусства. Приемы ландшафтного дизайна. Садово-парковое искусство прошлых эпох. Пейзажное направление садово-паркового искусства. Современное ландшафтное искусство.

*Формы текущей аттестации:* рефераты.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-2.

### **Б1.В.ДВ.03.1 Основы землеустройства и землепользования**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – изучение свойств земли и функционирование ее как средства производства и пространственного базиса, изучение совокупных земельно-правовых отношений и пространственного базиса, изучение совокупных земельно-правовых отношений и земельного кадастра РФ.

Задачи: Задачами курса являются: получение навыков составления научно-технических отчетов и пояснительных записок для целей землеустройства и землепользования; овладение способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок в землеустройства; использование специализированных знаний в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

*Краткое содержание учебной дисциплины.*

Введение. Основные цели и задачи дисциплины. Состав и структура земель РФ. Территориальное землеустройство. Роль землеустройства в охране окружающей природной среды. Экология землепользования и землевладения. Законы, принципы. Право землепользования и землевладения. Законы, принципы. Государственный контроль за использованием земель. Мониторинг земель, его роль и значение в рациональном использовании земельных угодий. Земельный кадастр, его связь с землеустройством и условия его проведения в АПК. Применение геодезических работ в землеустройстве.

*Формы текущей аттестации:* рефераты.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых компетенций:* ПК-2, ПК-4.

### **Б1.В.ДВ.03.2 Рациональное использование земель**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – изучение свойств земли и функционирование ее как средства производства и пространственного базиса.

Задачи: получение навыков составления научно-технических отчетов и пояснительных записок для целей рационального использования земель; овладение способностью применять на практике приемы со-

ставления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок при рациональном использовании земель; использование специализированных знаний в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

*Краткое содержание учебной дисциплины.*

Понятие рационального использования земель. Рациональное использование - важнейший принцип земельного права. Охрана земель. Правовая охрана земель. Улучшение состояния земель. Содержание охраны земель. Рациональная организация территории. Рациональное использование мелиорированных земель. Рекультивация земель. Экономическое стимулирование рационального использования.

*Формы текущей аттестации:* рефераты.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-2, ПК-4.

### **Б1.В.ДВ.04.1 Почвенно-экологический мониторинг**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – формирование знаний основ теории и методологии экологического мониторинга и одного из основных его разделов почвенного мониторинга: формирование умений и навыков применять в практической деятельности базовые общепрофессиональные знания теории и методов, используемых в дисциплине «почвенно-экологический мониторинг» для сохранения и рационального использования почвенного покрова.

Задачи: ознакомление студентов с теоретическими основами экологического мониторинга и почвенного мониторинга как его важнейшей части, с подходами к выбору контролируемых информативных показателей состояния почв черноземной зоны, с критериями оценки черноземных почв, с теорией и методами почвенной экологической экспертизы. Обучение методам анализа и оценки экологического состояния загрязненных почв и прогноза его изменения, методам проведения экологической экспертизы загрязненных почв. Приобретение студентами знаний и навыков планирования почвенно-экологического мониторинга и по оценке уровня, видов и масштабов антропогенного воздействия на почвенный покров.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

*Краткое содержание учебной дисциплины.* Понятие об экологии и окружающей среде. Экологический мониторинг. Почвенный покров – важнейший природный ресурс планеты и компонент биосферы. Почвенно-экологический мониторинг. Показатели экологического состояния почв: их классификация и теоретическое обоснование. Критерии экологической оценки качества почв. Состояние окружающей среды в России. Методы определения показателей состояния почв при почвенном мониторинге. Экологическая экспертиза. Пути совершенствования и перспективы развития теории почвенного экологического мониторинга.

*Формы текущей аттестации:* доклады, дискуссии.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ПК-6

### **Б1.В.ДВ.04.2 Рациональное природопользование**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – формирование знаний основ теории и методологии рационального природопользования и одного из основных его разделов почвенного мониторинга: формирование умений и навыков применять в практической деятельности базовые общие профессиональные знания теории и методов, используемых в дисциплине «рациональное природопользование» для сохранения и рационального использования почвенного покрова.

Задачи: ознакомление студентов с теоретическими основами рационального природопользования и почвенного мониторинга как его важнейшей части, с подходами к выбору контролируемых информативных показателей состояния почв, с критериями оценки почв, с теорией и методами почвенной экологической экспертизы. Обучение методам анализа и оценки экологического состояния загрязненных почв и прогноза его изменения, методам проведения экологической экспертизы загрязненных почв. Приобрете-

ние студентами знаний и навыков планирования рационального природопользования и по оценке уровня, видов и масштабов антропогенного воздействия на почвенный покров.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: *Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.*

*Краткое содержание учебной дисциплины.*

Понятие об экологии и окружающей среде. Рациональное природопользование как основа экологического мониторинга. Почвенный покров – важнейший природный ресурс планеты и компонент биосферы. Рациональное природопользование. Показатели экологического состояния почв: их классификация и теоретическое обоснование. Критерии экологической оценки качества почв. Состояние окружающей среды в России. Методы определения показателей состояния почв при почвенном мониторинге. Экологическая экспертиза. Пути совершенствования и перспективы развития теории рационального природопользования.

*Формы текущей аттестации:* доклады, дискуссии.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ПК-6

### **Б1.В.ДВ.04.03 Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

*Цели и задачи учебной дисциплины:* Цель учебной дисциплины: формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих готовность к совместной деятельности и межличностного взаимодействия субъектов образовательной среды вуза. Научить учащихся с ОВЗ правильно ориентироваться в сложном взаимодействии людей и находить верные решения в спорных вопросах.

Задачи учебной дисциплины: отработать навыки диагностики и прогнозирования конфликта, управления конфликтной ситуацией, а также навыков ведения переговоров и управления переговорным процессом в образовательной среде вуза; формировать представления о различных подходах к разрешению конфликтов в образовательной среде вуза; осознание механизмов и закономерностей переговорного процесса; ставить задачи самоизменения в общении и решать их, используя полученный опыт; проектировать атмосферу для конструктивного взаимодействия.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, межличностное общение, деловое общение, конструктивное разрешение конфликта, управление переговорным процессом, личностные особенности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, коммуникативная компетентность, тренинг общения

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ОК-5, ПК-2

### **Б1.В.ДВ.05.1 Земельный кадастр и сертификация почв**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – ознакомление и усвоение обучающимися Федерального закона «О государственном земельном кадастре»; получение знаний об основных документах государственного земельного кадастра.

Задачи: изучению методов определения рыночной стоимости земельных ресурсов; обучающиеся должны получить знания о механизме экономической оценки земель, определении рыночной стоимости земельных ресурсов; знать технологию ведения государственного кадастрового учета на уровне муниципального образования и схему ведения земельного кадастра; четко представлять разницу между понятиями земельный кадастр и бонитировка почв; ознакомление с методами определения рыночной стоимости земельных ресурсов; иметь представление о схемах ведения кадастра в зарубежных странах.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: *Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.*

*Краткое содержание учебной дисциплины.*

Земельный кадастр основные понятия. История земельного кадастра в России. Правовые основы формирования кадастрового учета. Характеристика объектов и субъектов учета и регистрации земель и иных объектов недвижимого имущества. Технология ведения государственного кадастрового учета земель на современном этапе. Агропроизводственная группировка почв. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственных угодий. Оценка земельных ресурсов. Опыт ведения кадастра в зарубежных странах.

*Формы текущей аттестации:* рефераты.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-6.

### **Б1.В.ДВ.05.2 Основы земельного кадастра почв**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – является изучение и освоение методологических основ оценки почвенно-земельных ресурсов. Задачи: научить использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области земельного кадастра, сертификации почв и смежных дисциплин; ознакомить студентов с основными видами оценки землепользований; показать роль почвенного блока при проведении земельно-оценочных работ; дать студентам представления о современных рыночных отношениях в сфере земельных отношений в субъектах Российской Федерации.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

*Краткое содержание учебной дисциплины.*

Предпосылки появления и история земельно-оценочных работ в России. Оценка почв и земель. Экономическая и рыночная оценка земель. Земельно-кадастровая оценка почв и земель. Бонитировочная и эколого-бонитировочная оценка почв и земель. Эколого-экономическая оценка земель. Правовое регулирование в области земельных отношений. Правовое регулирование в области недвижимости.

*Формы текущей аттестации:* рефераты.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-6.

### **Б1.В.ДВ.06.1 Микробиология почв**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – сформировать у студентов понимание современных концептуальных основ и методологических подходов, направленных на формирование современных представлений о роли микроорганизмов в почвообразовательных процессах. При этом особое внимание обращено на развитие микробных комплексов зональных почв ЦЧО в естественных условиях и при создании агроценозов, агрофитосистем, агроландшафтов и их развитие в пространстве и во времени. Дать понимание способов мониторинга микробных сообществ почв.

Задачи: дать обучающимся знания о структурно-функциональной роли почвы в наземных экосистемах; о бактериальных сообществах зональных почв, их роли в биосферных функциях почвы; о принципах функционирования микробных сообществ почв; роли микробных сообществ в биосферных функциях почв; мониторинге биологических характеристик почв различных экосистем.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

*Краткое содержание учебной дисциплины.*

Специфика почвы как среды обитания микроорганизмов. Пути изучения почвенных микроорганизмов и вызываемых ими процессов. Концепции строения и функционирования комплекса почвенных микроорганизмов. Микробная сукцессия в почве. Механизмы регуляции численности почвенных микроорганизмов. Разложение растительных остатков и процессы гумификации. Разложение гумусовых веществ микроорганизмами. Управление микробными популяциями в почвах.

*Формы текущей аттестации:* рефераты, доклады.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых компетенций:* ПК-3, 5.

### **Б1.В.ДВ.06.2 Микробиологические методы исследования почв**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – сформировать у студентов понимание современных концептуальных основ и методологических подходов, направленных на формирование современных представлений о роли микроорганизмов в почвообразовательных процессах. Дать понимание способов мониторинга микробных сообществ почв.

Задачи: дать обучающимся знания о структурно-функциональной роли почвы в наземных экосистемах; о бактериальных сообществах зональных почв, их роли в биосферных функциях почвы; о принципах функционирования микробных сообществ почв; роли микробных сообществ в биосферных функциях почв; мониторинге биологических характеристик почв различных экосистем.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

*Краткое содержание учебной дисциплины.*

Методы микроскопического исследования почвенных микроорганизмов. Методы стерилизации. Методы приготовления препаратов живых микроорганизмов. Среды для культивирования микроорганизмов. Экологические методы исследования почвенных микроорганизмов. Выделение и культивирование Микроорганизмов. Методы изучения морфологии бактерий на фиксированных препаратах. Методы изучения морфологии актиномицетов. Методы изучения морфологии почвенных микроскопических грибов.

*Формы текущей аттестации:* рефераты, доклады.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-3, 5.

### **Б1.В.ДВ.07.1 Судебно-почвоведческая экспертиза**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – формирование способности у обучающихся использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области судебно-почвоведческой экспертизы.

Задачи: 1) изучение теоретических основ судебно-почвоведческой экспертизы; 2) выработка умения ставить задачи при производстве судебно-почвоведческой экспертизы; 3) выработка умения у обучающихся подбирать адекватные методы и использовать информационные средства для качественной проведения экспертизы; 4) выработка навыка составлять заключение эксперта; 5) научить обучающихся владеть основными методами сбора информации и методами судебно-почвоведческой экспертизы.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

*Краткое содержание учебной дисциплины.* Теоретические основы судебно-почвоведческой экспертизы. Предмет судебно-почвоведческой экспертизы. Основные задачи судебно-почвоведческой экспертизы. Использование специальных знаний в области почвоведения в досудебном и судебном производстве. Современные методы в судебно-почвоведческой экспертизе. Методы исследования физических, химических и иных свойств объектов почвенно-геологического происхождения. Практика производства судебно-почвоведческой экспертизы.

*Формы текущей аттестации:* контрольная работа, рефераты.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-6.

### **Б1.В.ДВ.07.2 Почвенная экспертиза**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – формирование способности у обучающихся использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвенной экспертизы.

Задачи: 1) изучение теоретических основ почвенной экспертизы; 2) выработка умения ставить задачи при производстве почвенной экспертизы; 3) выработка умения у обучающихся подбирать адекватные методы и использовать информационные средства для качественной проведения экспертизы; 5) выработка навыка составлять заключение эксперта; 6) научить обучающихся владеть основными методами сбора информации и методами почвенной экспертизы.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

*Краткое содержание учебной дисциплины.* Теоретические основы почвенной экспертизы. Предмет почвенной экспертизы. Основные задачи почвенной экспертизы. Использование специальных знаний в области почвоведения в досудебном и судебном производстве. Современные методы в почвенной экспертизе. Методы исследования физических, химических и иных свойств объектов почвенно-геологического происхождения. Практика производства почвенной экспертизы.

*Формы текущей аттестации:* контрольная работа, рефераты.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ПК-6.

### **ФТД.В.01 Ландшафтоведение**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – формирование готовности у обучающихся использовать знания ландшафтоведения в практической деятельности.

Задачи: изучение теоретических основ ландшафтоведения; выработка у обучающихся навыка использовать знания ландшафтоведения в практической деятельности.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, факультатив.

*Краткое содержание учебной дисциплины.* Понятие о ландшафтах и геосистемах. Стратификация ландшафтов. Классификация ландшафтов. Зональные особенности ландшафтных геосистем. Картографирование ландшафтов

*Формы текущей аттестации:* контрольная работа, рефераты.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ДК-1.

### **ФТД.В.02 Основы лесомелиорации**

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель – формирование у обучающихся способности применять теоретические знания лесомелиорации почв при решении практических задач в области почвоведения.

Задачи: изучение теоретических основ лесомелиорации; выработка умений решать практические задачи в области почвоведения на основе теоретических знаний по лесомелиорации.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, факультатив.

*Краткое содержание учебной дисциплины.* История лесомелиоративных мероприятий в России и зарубежный опыт. Виды лесных мелиораций. Роль лесомелиорации в почвозащитных мероприятиях. Конструирование лесомелиоративных систем.

*Формы текущей аттестации:* контрольная работа, рефераты.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых компетенций:* ДК-2.

### Аннотации программ учебной и производственной практик

#### **Б2.В.01 (У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общему почвоведению**

*Цели учебной практики:* освоение методов диагностики и овладение навыками определения морфологических признаков почв.

*Задачи учебной практики:*

- 1) научить студентов определять места заложения почвенных разрезов в зависимости от рельефа, высоты местности, вида угодий;
- 2) познакомить студентов с техникой заложения разреза;
- 3) закрепить в полевых условиях полученные студентами навыки профильно-морфологической диагностики почв, сформировавшихся в разных экологических условиях;
- 4) сформировать у студентов представление о неразрывной связи почвы, как компонента ландшафта, с факторами почвообразования.

*Время проведения практики* 1 курс, 2 семестр

*Формы проведения практики:* полевая

*Содержание практики:* общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

Первый этап – лекции о методах изучения почв в полевых условиях, проведении полевого исследования морфологических признаков почв, описание, фотографирование и отбор образцов для лабораторного исследования;

Второй этап – полевое и камеральное изучение морфологических признаков почв;

Третий этап – подготовка и сдача зачета с оценкой, презентация полученных материалов.

*Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)* – зачет с оценкой

*Коды формируемых компетенций:* ПК-3.

#### **Б2.В.02 (У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, геологическая с основами геоморфологии**

*Цели практики*

Целями учебной практики по общей геологии являются научить студентов понимать геологическое строение и геоморфологию района, показать в природной обстановке влияние геологического строения (возраст и состав отложений, характер рельефа, современные геологические процессы) на формирование, развитие и сохранность почвенного покрова.

*Задачи практики*

Задачами учебной практики по геологии являются познакомить студентов с геологическим строением района: стратиграфией коренных и четвертичных отложений, литологией и формами залегания. Особое внимание обратить на четвертичные отложения, их состав, особенности распространения и генетические типы, являющиеся главнейшими материнскими породами для почв. На основе данных буровых скважин дать представление о древних породах, подстилающих четвертичные и залегающих на глубине. Познакомить студентов с геоморфологией района, с морфологией и возрастом основных генетических комплексов рельефа. Обратить внимание на строение водоразделов, террас, пойм как форм, определяющих особенности развития почвенного покрова. Познакомить студентов с основными современными геологическими процессами, особенно влияющими на развитие и сохранность почвенного покрова. Познакомить студентов с деятельностью человека, меняющей ход некоторых геологических процессов и, таким образом, влияющей на окружающую среду, и мерами, направленными на охрану и восстановление окружающей среды. В процессе практики познакомить студентов с методами полевых и камеральных геологических и геоморфологических исследований, обучить правилам безопасной полевой работы на основе «Инструкции по технике безопасности».

*Время проведения практики:* 1 курс, 2 семестр

*Формы проведения практики:* полевая

*Содержание практики:* общая трудоемкость практики составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

1. Лекции о геологическом строении района практики.
2. Полевые исследования (маршруты).
3. Камеральные работы (обработка материалов, составление карт, семинарские и лабораторные занятия, написание отчета и его защита).

*Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)* - зачет

*Коды формируемых компетенций:* ПК-3

**Б2.В.03(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, геодезическая с основами геоинформационных систем**

*Цели практики:* расширение, углубление и закрепление теоретических знаний и приобретение навыков самостоятельного выполнения основных видов топографо-геодезических работ, применяемых в лесохозяйственной деятельности.

*Задачи практики:* приобретение студентами навыков практической работы с геодезическими приборами при производстве разбивочных работ, наземных съемок и геометрического нивелирования; выполнение камеральной обработки результатов геодезических измерений, оформление планов и профилей; приобретение навыков организации геодезических измерений.

*Время проведения учебной практики:* 1 курс, 2 семестр

*Формы проведения практики:* полевая

*Содержание практики:* общая трудоемкость практики составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

1. Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с программой, календарным планом практики.
2. Полевые исследования
3. Проведение отчетной конференции. Зачет.

*Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)* - зачет

*Коды формируемых компетенций:* ПК-2 .

**Б2.В.04(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, ботаническая с основами геоботаники**

*Цели практики:* формирование у студентов системных знаний по геоботанике и умений выполнять описание и определение растений – представителей разных систематических групп.

*Задачи практики:*

- изучение биологических закономерностей развития растительного мира;
- формирование представлений об экологии, фитоценологии и географии растений;
- ознакомление с редкими и исчезающими видами растений, подлежащими охране и занесёнными в «Красную книгу»;
- формирование умений анатомо-морфологического описания растений и определения растений по определителям;
- формирование у студентов практических навыков в сборе и сушке гербария;
- формирование у студентов умений и навыков для проведения геоботанических описаний фитоценозов;
- формирование у студентов умений для решения проблемных и ситуационных задач;
- формирование у студентов навыков изучения научной ботанической литературы.

*Время проведения учебной практики:* 1 курс, 2 семестр

*Формы проведения практики:* полевая

*Содержание практики:* общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

1. Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с программой, календарным планом практики. Экскурсия на водоемы для изучения прибрежно-водной растительности. Сбор материалов для определения и гербаризации.

2. Полевые исследования Экскурсия в нарушенные и преобразованные деятельностью человека местообитания. Камеральные работы. Техника определения растений. Техника гербаризации. Экскурсия в луговые сообщества. Знакомство с геоботаническим описанием. Описание пробной площади. Оформление бланка описания. Экскурсия в лесные сообщества. Камеральные работы. Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий. Оформление гербарных листов. Составление флористического списка. Сдача самостоятельных индивидуальных заданий.

3. Проведение отчетной конференции. Зачет.

*Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)* - зачет

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-3.

### **Б2.В.05(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, зональная по почвоведению**

*Цели учебной практики:* получение первичных профессиональных умений и навыков морфологического описания и классификационной диагностики главных типов почв основных природных зон России, а также выработка у обучающихся навыка участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв и готовность применять специализированные фундаментальные знания фундаментальных для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения

*Задачи учебной практики:* 1. выработка знаний основных теоретических положений основ почвоведения, учения о зональности почвенного покрова, основ номенклатуры, классификации и диагностики почв; междисциплинарной связи фундаментальных разделов с почвоведением; 2. выработка знаний по особенностям и специфике полевых исследований почв в разных природных зонах в экспедиционных условиях; 3. изучение основы теории генезиса и классификации почв природных зон и их рационального использования; 4. выработка умения проводить полевое описание геоморфологических и геоботанических условий; проводить морфогенетический анализ почвенного профиля и диагностику почв; определять связь природных условий почвообразования с почвенным покровом, составлять очерки и отчеты по изучению почвенного покрова природных зон; использовать теоретические знания из сопряженных фундаментальных дисциплин. 5. выработка умения участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв; 6. выработка умения эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых работ по исследованию зональных типов почвообразования; 7. получение практического навыка описания и анализа условий почвообразования, почвенного профиля, диагностики и классификации почв; основами ведения полевой документации и составления отчетных документов. 8. получение практического навыка коллективной работы по ведению полевой документации и составления отчетных документов на основе экспедиционных исследований почв. 9. владение методами полевой диагностики и классификации основных типов почв.

*Время проведения учебной практики:* 2 курс, 4 семестр

*Формы проведения практики:* полевая

*Содержание практики:* общая трудоемкость учебной практики составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

Практика состоит из трёх этапов: подготовительного, полевого и камерального.

1. Подготовительный этап включает: решение организационно-хозяйственных вопросов, связанных с проведением исследований, разработку календарного плана проведения работ и индивидуальных заданий, комплектования необходимых для полевых исследований оборудования и материалов, подборки соответствующей научной и учебной литературы.

2. Полевой этап является главным в изучении и закреплении материала по курсам почвоведения, геоботаники, геологии, геоморфологии, когда выполняется основная часть планируемых работ. Во время проведения полевого этапа комплексно изучаются условия почвообразования, растительность, элементы макро-, мезо- и микрорельефа, гидрология, почвенный покров, анализируются его морфология, история развития, возраст, генезис, динамика, обусловленные природными и антропогенными факторами. Проводятся историко-территориальные экскурсии.

Во время полевого этапа происходит:

Изучение зональных типов почв таежно-лесной зоны (полевое описание и анализ условий почвообразования (климат, геоморфология, растительный покров, почвообразующие породы). Привязка, заложение и морфологическое описание почвенного разреза, отбор почвенных образцов по генетическим горизонтам). Изучению подлежат следующие зональные типы почв:

- Подзолы (Ленинградская обл.);
- Дерново-подзолистые почвы разной степени оподзоленности (Ленинградская, Московская, Новгородская, Тверская обл.);
- Серые лесные почвы - подтипы: светло-серые и серые (подзона южной тайги) (Московская, тульская обл.);

Изучение интразональных почв (полевое описание и анализ условий почвообразования (климат, геоморфология, растительный покров, почвообразующие породы). Привязка, заложение и морфологическое описание почвенного разреза, отбор почвенных образцов по генетическим горизонтам):

- Дерново-карбонатные почвы (Ленинградская обл.);
- Дерново-глеевые почвы (Ленинградская обл.);
- Болотные почвы (Ленинградская и Московская обл.).

Эксперимент:

- Центральный музей почвоведения им. В.В. Докучаева (г. С. Петербург);
- Кафедра почвоведения Санкт-Петербургского государственного университета;
- Музей земледелия и факультет почвоведения МГУ (г. Москва).

Изучение зональных типов почв лесостепной зоны (полевое описание и анализ условий почвообразования (климат, геоморфология, растительный покров, почвообразующие породы). Привязка, заложение и морфологическое описание почвенного разреза, отбор почвенных образцов по генетическим горизонтам). Изучению подлежат следующие зональные типы почв:

- Серые лесные почвы - подтип темно-серые (Воронежская обл.);
- Черноземы: подтипы оподзоленные, выщелоченные и типичные (Орловская, Воронежская, Курская области).

Изучение сопутствующих интразональных почв (полевое описание и анализ условий почвообразования (климат, геоморфология, растительный покров, почвообразующие породы). Привязка, заложение и морфологическое описание почвенного разреза, отбор почвенных образцов по генетическим горизонтам):

- Лугово-черноземные почвы (Воронежская область);
- Черноземно-луговые почвы (Воронежская область);
- Солонцы (Воронежская область);
- Солоди (Воронежская область);
- Аллювиальные почвы (Воронежская область);
- Дерново-карбонатные почвы (Воронежская область);
- Песчаные почвы (Воронежская область).

Эксперимент:

- Воронежский биосферный заповедник;
- ГНУ НИИСХ ЦЧП им. В.В. Докучаева;
- ВНИИЗ и ЗПЭ (г. Курск);
- Заповедник «Стрелецкая степь» (г. Курск).

Изучение зональных типов почв степной зоны (полевое описание и анализ условий почвообразования (климат, геоморфология, растительный покров, почвообразующие породы). Привязка, заложение и морфологическое описание почвенного разреза, отбор почвенных образцов по генетическим горизонтам). Изучению подлежат следующие зональные типы почв:

- Черноземы: подтипы обыкновенные, южные, предкавказские (миграционно-мицелярные) (Воронежская и Ростовские области, Краснодарский край).

Изучение сопутствующих интразональных почв (полевое описание и анализ условий почвообразования (климат, геоморфология, растительный покров, почвообразующие породы). Привязка, заложение и морфологическое описание почвенного разреза, отбор почвенных образцов по генетическим горизонтам):

- Солончаки (Ростовская область и Краснодарский край).

Эксперимент:

- Ботанический сад ЮФУ (г. Ростов-на-Дону);

- Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов (г. Ростов-на-Дону);
- Заповедник Танаис (г. Ростов-на-Дону);

Изучение зональных типов почв сухостепной зоны (полевое описание и анализ условий почвообразования (климат, геоморфология, растительный покров, почвообразующие породы). Привязка, заложение и морфологическое описание почвенного разреза, отбор почвенных образцов по генетическим горизонтам). Изучению подлежат следующие зональные типы почв:

- каштановые почвы (Ростовская область, Краснодарский край, степной Крым).

Изучение зональных типов почв субтропической зоны (полевое описание и анализ условий почвообразования (климат, геоморфология, растительный покров, почвообразующие породы). Привязка, заложение и морфологическое описание почвенного разреза, отбор почвенных образцов по генетическим горизонтам). Изучению подлежат следующие зональные типы почв:

- Коричневые почвы (горный Крым);
- Бурые лесные почвы (горный Крым).

Экскурсии:

- Никитский ботанический сад (респ. Крым);
- Опытная станция по плодоводству (респ. Крым);
- Заповедник Мыс Мартьян (респ. Крым).

3. Камеральный этап. Камеральный этап включает коллективные работы, в ходе которых систематизируются, окончательно обрабатываются и обобщаются полученные данные по результатам практики обучающиеся сдают экзамен.

*Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) – экзамен*  
*Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1, ПК-5.*

### **Б2.В.06(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, комплексная по эрозии почв и земледелию**

*Цели учебной практики:* Целями учебной практики является формирование у обучающихся готовности применять специализированные знания в области эрозии почв и земледелия, выполнение научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований, выработка практического навыка использовать информационные средства и применять на практике приемы составления научно-технических отчетов

*Задачи учебной практики:* 1) изучение основ теории формирования и рационального использования почв; 2) изучение основных правил составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; 3) изучение теории и методов полевых исследований в области почвоведения, эрозии почв и земледелию; 4) выработка умения у обучающихся эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, эрозии почв и земледелия; 5) выработка умения у обучающихся составлять научно-технические отчеты, обзоры, почвенные карты и специальные картограммы и пояснительные записки к ним; 6) выработка умения у обучающихся применять теоретические знания при проведении полевых научно-исследовательских работ по почвоведению, эрозии почв и земледелию, а также в области охраны и рационального почв; 7) освоение обучающимися методов проведения научно-исследовательских работ в области почвоведения, эрозии почв и земледелия 8) приобретение обучающимися навыка применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; 9) приобретение обучающимися практического навыка использования базовых обще-профессиональных знаний теории и методов в полевых почвенных исследованиях

*Время проведения учебной практики:* 3 курс, 6 семестр

*Формы проведения практики:* полевая

*Содержание практики:* общая трудоемкость учебной практики составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

Первый этап – подготовительный;

Второй этап – полевой;

Третий этап – заключительный, камеральный: подготовка и сдача зачета с презентацией полученных материалов.

*Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)* – зачет с оценкой.

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-4, ПК-5, ПК-6.

### **Б2.В.07(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская**

*Цели учебной практики:* формирование у обучающихся готовности применять специализированные знания фундаментальных дисциплин, выполнение научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, физики, картографии, охраны и рационального почв с использованием современной аппаратуры и оборудования, а также выработка практического навыка применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

*Задачи учебной практики:* 1) изучение основ теории формирования и рационального использования почв; 2) изучение основных правил составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; 3) изучение теории и методов полевых исследований в области почвоведения, физики, картографии, охраны и рационального почв; 4) выработка умения у обучающихся эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, физики, картографии, охраны и рационального почв; 5) выработка умения у обучающихся составлять научно-технические отчеты, обзоры, почвенные карты и специальные картограммы и пояснительные записки к ним; 6) выработка умения у обучающихся применять теоретические знания при проведении полевых научно-исследовательских работ по почвоведению, физике и картографии почв, а также в области охраны и рационального почв; 7) освоение обучающимися методов проведения научно-исследовательских работ в области почвоведения, физики, картографии, охраны и рационального почв; 8) приобретение обучающимися навыка применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; 9) приобретение обучающимися практического навыка использования базовых общепрофессиональных знаний теории и методов в полевых почвенных исследованиях.

*Время проведения учебной практики:* 3 курс, 6 семестр

*Формы проведения практики:* полевая

*Содержание практики:* общая трудоемкость учебной практики составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

Первый этап – подготовительный;

Второй этап – полевой;

Третий этап – камеральный;

Четвертый этап - заключительный.

*Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)* – зачет с оценкой

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-1, ПК-2, ПК-3.

### **Б2.В.08 (П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская**

*Цель производственной практики* по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности является непосредственное участие обучающегося в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепление теоретические знаний, полученных во время аудиторных занятий, приобретение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, а также сбор аналитического и экспериментального материала для написания ВКР. Важной целью производственной практики является приобщение обучающегося к социальной среде предприятия с целью приобретения социально-личностных компетенций, а также опыта научного исследования, необходимых для работы в профессиональной сфере.

*Задачи практики* Задачами практики определяются содержанием специализированной подготовки студента и заключаются в ознакомлении с программой и методиками научной работы организации, в ко-

торой проводится практика, и в целом сводятся к следующему:

- овладение навыками самостоятельной научно-исследовательской работы;
- ознакомление с методологическими принципами организации и проведения научных исследований по конкретной проблеме, получение навыков ее формулирования и практического решения;
- выработка умения находить методы исследования и модифицировать существующие;
- сбор фактического экспериментального материала, достаточного для выполнения выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

*Время проведения производственной практики:* 4 курс, 7 семестр

практика проводится в Воронежском НИИСХ им. В.В.Докучаева (Каменная степь), Всероссийском НИИ сахарной свеклы (пос. Рамонь, Воронежской области), Воронежском государственном природном биосферном заповеднике, ИФХиБПП РАН (г. Пущино), ГНУ ВНИИЗиЗПЭ (г. Курск), ФГУ Центре агрохимической службы «Воронежский» (г. Воронеж), ФГУ Центре агрохимической службы «Орловский» (г. Орел), ФГУ Центре агрохимической службы «Липецкий» (г. Липецк), ЗАО «Минудобрения» (Г. Россошь, Воронежская обл.) и др., лаборатории кафедры почвоведения и управления земельными ресурсами ВГУ, филиал ФГБУ по Воронежской области «ФКП Росреестр».

НИР студентов осуществляется в рамках производственной практики.

*Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)* – зачет.

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-1, ПК-2, ПК-3.

### **Б2.В.09 (П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственно-технологическая**

*Цель производственной практики* состоит в том, чтобы путем непосредственного участия обучающегося в деятельности производственной организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать аналитический и экспериментальный материал для написания выпускной работы. Важной целью производственной практики является приобщение обучающегося к социальной среде предприятия с целью приобретения социально-личностных компетенций, а также опыта научного исследования, необходимых для работы в профессиональной сфере.

*Задачи практики* определяются содержанием специализированной подготовки студента и заключаются в ознакомлении с программой и производственно-технологической деятельностью организации, в которой проводится практика, и в целом сводятся к следующему:

- овладение навыками самостоятельной и производственно-технологической деятельности;
- ознакомление с методологическими принципами организации и проведения производственно-технологической деятельности, получение навыков ее практического решения;
- сбор фактического экспериментального материала, достаточного для выполнения выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

*Время проведения производственной практики:* 4 курс, 7 семестр

*Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)* – зачет.

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-4, ПК-5, ПК-6.

### **Б2.В.10(Пд) Производственная практика, преддипломная**

*Целью преддипломной практики* по направлению подготовки является выполнение ВКР, приобретение выпускниками профессионального опыта, совершенствование компетенций, проверка их готовности к самостоятельной трудовой деятельности.

*Задачи практики* определяются содержанием специализированной подготовки обучающегося и заключаются в заложении полевого опыта; овладение навыками самостоятельной научно-исследовательской работы; ознакомление с методологическими принципами организации и проведения научных исследований по конкретной проблеме, получение навыков ее формулирования и практического решения; выработка умения находить методы исследования и модифицировать существующие в изучении научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования при систематическом изучении специальной научной, практической литературы; в эффективном использовании мате-

риалов, оборудования, информационных баз, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров процессов почвообразования; в сборе информации для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра; в камеральной обработке экспериментальных материалов, полученных при прохождении производственной практики, проведение лабораторных анализов; сбор фактического экспериментального материала, достаточного для выполнения выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

*Время проведения производственной практики:* 4 курс, 8 семестр

*Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)* – зачет с оценкой.

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

*Библиотечно-информационное обеспечение*

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы 06.03.02 Почвоведение\_Генезис (бакалавриат)

N п/п	Наименование показателя	Единица измерения/значени е	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки)	есть/нет	есть
2.	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющихся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	18
3.	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющихся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	13
4.	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	794
5.	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	24
6.	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	1181
7.	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	21
8.	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	да
9.	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	1
10.	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)	да/нет	да

**Материально-техническое обеспечение учебного процесса, направление 06.03.02 Почвоведение,  
Профиль Генезис, картография и география и картография почв**

Дисциплины, проводимые в аудитории	Название	Материально-техническое обеспечение
Б1.Б.02 История Б1.Б.04 Правоведение Б1.Б.06 Русский язык и культура речи	Кабинет для изучения гуманитарных дисциплин (ауд. 337)	комплект звукоусиливающей аппаратуры, Проектор DLP BenQ MP523, Мобильный экран, Ноутбук ASUS V6800V
Б1.Б.01 Философия	Лекционная аудитория № 480	звукоусиливающий комплект Inter M, микрофон.
Б1.Б.05 Иностранный язык	Кабинет для изучения иностранного языка (фонкабинет) (ауд. 231, 315)	телевизор ELENBERG, пакеты аудио- и видео- кассет; видеоманитофоны Philips, Samsung, аудиоманитофоны Panasonic, Sony.
Б1.Б.03 Экономика	Кабинет для изучения социально-экономических дисциплин (ауд. 190)	комплект звукоусиливающей аппаратуры, Проектор DLP BenQ MP523, Мобильный экран, Ноутбук ASUS V6800V
Б1.Б.07 Математика Б1.Б.25 Информатика	Аудитория 430;)	ноутбук HP Pavilion Dv9000, проектор BenQ MP575, графический планшет GENIUS G-Pen F610
Б1.В.06 Картография и геоинформационные системы в почвоведении Б1.В.ДВ.01.01 Математическая статистика в почвоведении Информационные технологии Б1.В.ДВ.01.02 Основы математического моделирования	лаборатория по математике и информатике (ауд. 472)	5 компьютеров Intel Pentium Core 2,2ГГц, ОЗУ 512Мб, НЖМД 80Гб
Б1.В.ДВ.01.03 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Б1.В.ДВ.04.03 Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Аудитория 190	комплект звукоусиливающей аппаратуры, Проектор DLP BenQ MP523, Мобильный экран, Ноутбук ASUS V6800V
Б1.Б.08 Физика	Аудитория 190	комплект звукоусиливающей аппаратуры, Проектор DLP BenQ MP523, Мобильный экран, Ноутбук ASUS V6800V
	Лаборатория по механике и молеку-	Математический и обратный маятник (FPM-01) с электрон-

Дисциплины, проводимые в аудитории	Название	Материально-техническое обеспечение
	лярной физике (ауд.103)	ным секундомером для исследования законов колебательного движения:: Трифилярный подвес (FPM-04) для определения моментов инерции тел; Установка для определения коэффициента вязкости жидкости по методу Стокса; Установка для определения отношения удельных теплоемкостей газов методом Клемана-Дезорма; Установка для определения коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом компенсации дополнительного давления; Микрометры, весы, штангенциркули, нониусы, жидкостные манометры, индикатор изгиба с механизмом часового типа, секундомеры, измерительный микроскоп (P1Y4.2), воздушные насосы; Звуковой генератор (ГЗ-109); лаборатория по электричеству и магнетизму: Ампер-метры и вольтметры постоянного и переменного токов; Осциллографы С1-1; Источники питания, выпрямители, гальванические элементы. Звуковые генераторы ГЗ-109, генератор пилообразных напряжений. Магазины сопротивлений и конденсаторов, лабораторные реостаты, лампы и полупроводниковые диоды и триоды, переключатели, коммутаторы, наборы сопротивлений и конденсаторов, термopара. Стандартная установка для измерений сопротивлений с электронным блоком управления. Ламповый генератор электромагнитных колебаний. Стандартная установка ФЭЛ -9 для изучения работы осциллографа
Б1.Б.11 Общая и неорганическая химия	Аудитория 365  Лаборатория неорганической химии (ауд. 227)	комплект звукоусиливающей аппаратуры, Проектор DLP BenQ MP523, Мобильный экран, Ноутбук ASUS V6800V  весы лабораторные ВМ-153, насос вакуумный, облучатель УФС-254, сушильный шкаф, шкаф вытяжной, водонагревательный кран, штативы лабораторные, лапки, держатели, кольца, комплект лабораторной посуды, расходные материалы (реактивы).
Б1.Б.13 Ботаника с основами геоботаники	"Гербарий Воронежского государственного университета имени проф. Б.М.Козо-	Шкафы гербарные. Фондовые коллекции гербария Центрального Черноземья в количестве 60 000 гербарных листов.

Дисциплины, проводимые в аудитории	Название	Материально-техническое обеспечение
	Полянского (VOR)" (ауд.370, 372)	Компьютер, сканер, принтер. Хранение фондовых коллекций гербария различных ботанико-географических зон.
Б1.Б.14 Экология	Учебная лаборатория агроэкологического анализа почв (№467)	комплект звукоусиливающей аппаратуры, Проектор DLP BenQ MP523, Мобильный экран, Ноутбук ASUS V6800V
Б1.Б.12 Геология с основами минералогии	Лаборатория исторической геологии (№11) Геологический музей ВГУ	поляризационный стереоскопический микроскоп МПС-1, микроскоп сравнения МС-51, коллекции образцов полезных ископаемых месторождений РФ, образцы фауны и флоры прошлых эпох, коллекция минералов более 150 видов, комплект звукоусиливающей аппаратуры, проектор, мобильный экран, ноутбук
Б1.Б.16 Введение в специальность Б1.Б.17 Геоморфология с основами ландшафтоведения Б1.Б.18 Учение о зонах природы Б1.Б.19 Почвоведение: морфология почв и учение о факторах почвообразования Б1.Б.20 Почвоведение: главные компоненты и свойства почв Б1.Б.21 Почвоведение: основные типы почв Б1.В.01 Эволюция почв Б1.В.02 Проблемы генетического почвоведения Б1.В.03 Процессы и режимы почвообразования Б1.В.05 Почвенный покров Мира Б1.В.06 Почвообразующие породы Б1.В.12 Деграция и восстановление почв Б1.В.13 Экологические функции почв Б1.В.22 Геохимия ландшафтов Б1.Б.24 География почв ФТД.1 Ландшафтоведение ФТД.2 Основы лесомелиорации	Учебная лаборатория агроэкологического анализа почв (№467); Почвенный музей им. проф. П.Г. Адерихина,	Коллекция монолитов, насчитывающая более 80 наименований; экспозиции, посвященные почвенному покрову Центрального-Черноземья. Коллекции образцов почвенной структуры, окраски, гранулометрического состава. Комплект звукоусиливающей аппаратуры, проектор, мобильный экран, ноутбук.  Пламенный фотометр ПАЖ-1; иономер универсальный; фотокolorиметр; весы аналитические и технические; термостат, муфельная печь, хроматограф, шкаф вытяжной, водонагревательный кран, штативы лабораторные, лапки, держатели, кольца, лабораторная посуда, расходные материалы (реактивы).
Б1.В.24 Биология почв	Учебная лаборатория биохимии и	Термостат ТС-80, Весы Ohaus,

Дисциплины, проводимые в аудитории	Название	Материально-техническое обеспечение
	физиологии растений (ауд.367)	Спектрофотометр СФ 56, ФЭК КФК-2 Микроскопы Биомед 2 12 шт.
Б1.В.09 Земледелие и растениеводство Б1.В.11 Агрохимия Б1.В.21 Химический анализ растений Б1.В.23 Биохимия почв Б1.В.ДВ.04.01 Почвенно-экологический мониторинг Б1.В.ДВ.04.02 Рациональное природопользование Б1.В.ДВ.06.01 Микробиология почв Б1.В.ДВ.06.02 Микробиологические методы исследования почв	Аудитория 365  Учебная лаборатория агроэкологического анализа почв (№467)	комплект звукоусиливающей аппаратуры, Проектор DLP BenQ MP523, Мобильный экран, Ноутбук ASUS V6800V  пламенный фотометр ПАЖ–1; иономер универсальный; фотокolorиметр; весы аналитические и технические; термостат, муфельная печь, хроматограф, шкаф вытяжной, водонагревательный кран, штативы лабораторные, лапки, держатели, кольца, наборы лабораторной посуды, расходные материалы (реактивы).
Б1.В.ДВ.02.01 Почвенно-ландшафтное проектирование Б1.В.ДВ.02.02 Основы фитодизайна и почвенно-ландшафтное планирование территории Б1.В.ДВ.07.01 Судебно-почвоведческая экспертиза Б1.В.ДВ.07.02 Почвенная экспертиза	Учебная лаборатория физико-химических методов анализа почв (№454)	Комплект звукоусиливающей аппаратуры, Проектор DLP BenQ MP523, Мобильный экран, Ноутбук ASUS V6800V Пламенный фотометр ПАЖ–1; иономер универсальный; фотокolorиметр; весы аналитические и технические; термостат, муфельная печь, Спектрофотометр СА–13(МП); Установка для титрования ФЭТ–УНИИЗ; Эмиссионный спектрофотометр; Спектроскоп (СПЕКТРОМОМ 381 L, шкаф вытяжной, водонагревательный кран, штативы лабораторные, лапки, держатели, кольца.
Б1.Б.18 Геодезия	Учебные лаборатории геодезии и топографии (корпус № 5 ауд № 102 и № 110)	Стереоскоп, ипперпретоскопы, параллаксометр, лупы, тахеометр Nikon, теодолит ЗТ2КТ нивелир оптический, нивелир цифровой, уровни, рулетки, лазеры дальномер, GPS- новигаторы.
Б1.Б.23 Химия почв Б1.В.15 Теория и методы химического анализа почв Б1.В.16 Спецпрактикум по химическому анализу почв Б1.В.17 Анализ элементного состава почв	Аудитория 365  Учебная лаборатория химического анализа почв (№474)	Комплект звукоусиливающей аппаратуры, Проектор DLP BenQ MP523, Мобильный экран, Ноутбук ASUS V6800V  Пламенный фотометр ПАЖ–1; иономер универсальный; фотокolorиметр; весы аналитические и технические; термостат, муфельная печь, шкаф вытяжной, штативы лабораторные,

Дисциплины, проводимые в аудитории	Название	Материально-техническое обеспечение
Б1.В.18 Большой практикум по химическому анализу почв		лапки, держатели, кольца.
Б1.В.14 Техногенное загрязнение почв Б1.В.19 Нормативно-правовые основы использования почв и земель Б1.Б.22 Физика почв с основами мелиорации	Аудитория 365 Учебная лаборатория физико-химических методов анализа почв (№ 454)	Комплект звукоусиливающей аппаратуры, Проектор DLP BenQ MP523, Мобильный экран, Ноутбук ASUS V6800V Установка для определения гранулометрического состава почв (пипетка Качинского), лаборатория Литвинова, балансиры конусы Васильева, пресс механический, лабораторные и аналитические весы, сушильные шкафы, лабораторная посуда, песчаные бани, почвенные монолиты, кольца, штативы и металлические цилиндры, набор сит для структурного анализа.
Б1.Б.09 Безопасность жизнедеятельности	г. Воронеж, ул. Пушкинская, д. 16, ауд 106, 110	тематические плакаты. Аудитория: Компьютеры с процессором Intel Pentium, принтер HP Laser Jet 1020, проекторы, экраны.
Б2.В.01 (У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общему почвоведению	Поля землепользований Рамонского, Хохольского и Панинского районов Воронежской области; Биологический учебно-научный центр "Веневитиново"; Опытное-производственное хозяйство им. А.Л. Мазлумова (Рамонский район Воронежской области); Почвенный музей кафедры почвоведения и управления земельными ресурсами (г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 468).	Тематические карты, планы землепользований; лопаты (штыковые совковые), монолитные ножи и ящики; сантиметры; почвенные буры; почвенные ножи; рулетки; GPS навигаторы (фирма Garmin); цифровой фотоаппарат (фирма Sony); компас, соляная кислота; мешочки и коробки для отбора почвенных образцов; бланки (этикетки, протоколы описания почвенных разрезов, дневники); канцелярские принадлежности; ноутбук (фирма HP); транспорт ВГУ (автобус для перевозки студентов и преподавателей во время практики).
Б2.В.02 (У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, геологическая с основами геоморфологии	Полигон для изучения геологических и геоморфологических исследований (Семилукский район Воронежской области).	Тематические геологические карты и планы; лопаты; рулетки; GPS навигаторы (фирма Garmin); цифровой фотоаппарат (фирма Sony); компас; мешочки для отбора проб породы; бланки (этикетки, протоколы описания геологических обна-

Дисциплины, проводимые в аудитории	Название	Материально-техническое обеспечение
	Лаборатория исторической геологии (№11) Геологический музей ВГУ (Университетская пл., 1)	жений, дневники); канцелярские принадлежности; ноутбук (фирма HP); транспорт ВГУ (автобус для перевозки студентов и преподавателей во время практики). Поляризационный стереоскопический микроскоп МПС-1, микроскоп сравнения МС-51, коллекции образцов полезных ископаемых месторождений РФ, образцы фауны и флоры прошлых эпох, коллекция минералов более 150 видов, комплект звукоусиливающей аппаратуры, проектор, мобильный экран, ноутбук
Б2.В.03 (У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, геодезическая с основами геоинформационных систем	Полигон для полевой геодезической съемки (г. Воронеж, Хользунова, 46) Учебные лаборатории геодезии и топографии (корпус № 5 ауд № 102 и № 110)	Стереоскоп, иптерпретоскопы, параллаксометр, лупы, тахеометр Nikon, теодолит ЗТ2КТ нивелир оптический, нивелир цифровой, уровни, рулетки, лазерый дальномер, GPS-навигаторы, канцелярские принадлежности; ноутбук (фирма HP).
Б2.В.04 (У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, ботаническая с основами геоботаники	Заповедник "Галичья гора", Биологический учебно-научный центр "Веневитиново" Ботанический сад ВГУ "Гербарий Воронежского государственного университета имени проф. Б.М.Козо-Полянского (VOR)" (ауд.370, 372)	Тематические геоботанические карты; набор полевого оборудования для сбора гербарного материала; полевые определители растений; GPS навигаторы (фирма Garmin); цифровой фотоаппарат (фирма Sony); шкафы гербарные; фондовые коллекции гербария Центрального Черноземья в количестве 60 000 гербарных листов. Компьютер, сканер, принтер. Хранение фондовых коллекций гербария различных ботанико-географических зон.
Б2.В.05(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, зональная по почвоведению	Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова (Рамонский район Воронежской области); Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад - Национальный научный центр РАН" (Республика Крым); Воронеж-	Тематические карты, планы землепользований; лопаты (штыковые совковые), моноклитные ножи и ящики; сантиметры; почвенные буры; почвенные ножи; рулетки; GPS навигаторы (фирма Garmin); цифровой фотоаппарат (фирма Sony); компас, соляная кислота; мешочки и коробки для отбора почвенных образцов; бланки (этикетки, протоколы описания почвенных разрезов, дневники); канцелярские принадлежности; ноутбук (фирма HP); транспорт ВГУ (автобус для перевозки студентов и преподавателей во время практики).

Дисциплины, проводимые в аудитории	Название	Материально-техническое обеспечение
	<p>ский филиал ФГБНУ ВНИИ кукурузы; Учебно-опытный почвенно-экологический центр МГУ им. М.В. Ломоносова (Московская область, Чашниково); Опытное-производственное хозяйство им. А.Л. Мазлумова (Рамонский район Воронежской области); Воронежский биосферный заповедник; ГНУ НИИСХ ЦЧП им. В.В. Докучаева; ВНИИЗ и ЗПЭ (г. Курск); Заповедник «Стрелецкая степь» (г. Курск).</p>	
<p>Б2.В.06(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, комплексная по эрозии почв и земледелию Б2.В.07(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская</p>	<p>Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова (Рамонский район Воронежской области); Воронежский филиал ФГБНУ ВНИИ кукурузы; Опытное-производственное хозяйство им. А.Л. Мазлумова (Рамонский район Воронежской области); Ботанический сад ВГУ</p>	<p>Тематические карты, планы землепользований; эрозионные карты; лопаты (штыковые совковые), монолитные ножи и ящики; сантиметры; почвенные буры; почвенные ножи; рулетки; полевая лаборатория литвинова; почвенные термометры; кольца для определения водопроницаемости почв; прибор Нестерова; пенетрометр; GPS навигаторы (фирма Garmin); цифровой фотоаппарат (фирма Sony); компас, соляная кислота; мешочки и коробки для отбора почвенных образцов; гербарные сетки; бланки (этикетки, протоколы описания почвенных разрезов, дневники); канцелярские принадлежности; ноутбук (фирма HP); транспорт ВГУ (автобус для перевозки студентов и преподавателей во время практики).</p>
<p>Б2.В.08(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская Б2.В.09(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственно-технологическая</p>	<p>Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения Российской Академии Наук (г. Пущино, Московская область); Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова (Рамонский район Воро-</p>	<p>Производственные практики проводятся в специализированных, научных и производственных организациях, располагающими всем необходимым полевым и лабораторно-техническим оборудованием. Пламенный фотометр ПАЖ-1; иономер универсальный; фотокolorиметр; весы аналитические и технические; термостат, муфельная печь, Спектрофотометр СА-13(МП); Установка для титрования ФЭТ-УНИИЗ; Эмиссионный спектрофото-</p>

Дисциплины, проводимые в аудитории	Название	Материально-техническое обеспечение
	<p>нежской области); ФГБУ Государственный центр агрохимической службы «Воронежский»; ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по ЦФО» филиал по Воронежской области Управление Федеральной Службы по Ветеринарному и Фитосанитарному Надзору по Воронежской области; Воронежский филиал ФГБНУ ВНИИ кукурузы; Учебно-опытный почвенно-экологический центр МГУ им. М.В. Ломоносова (Московская область, Чашниково); Опытное-производственное хозяйство им. А.Л. Мазлумова (Рамонский район Воронежской области); Ботанический сад ВГУ. Кафедра почвоведения и управления земельными ресурсами ВГУ.</p>	<p>метр; Спектроскоп (СПЕКТРОМОМ 381 L, шкаф вытяжной, водонагревательный кран, штативы лабораторные, лапки, держатели, кольца. Установка для определения гранулометрического состава почв (пипетка Качинского), лаборатория Литвинова, балансирные конусы Васильева, пресс механический, лабораторные и аналитические весы, сушильные шкафы, лабораторная посуда, песчаные бани, почвенные монолиты, кольца, штативы и металлические цилиндры, набор сит для структурного анализа. Мельница для размола почвенных образцов.</p>
<p>Б2.В.10 (Пд) Производственная практика, преддипломная</p>	<p>Кафедра почвоведения и управления земельными ресурсами ВГУ. Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения Российской Академии Наук (г. Пушкино, Московская область); Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова (Рамонский район Воронежской области); ФГБУ Государственный центр агрохимической</p>	<p>Производственная практика, преддипломная проводится в специализированных, научных и производственных организациях, располагающими всем необходимым полевым и лабораторно-техническим оборудованием. Кафедра почвоведения и управления земельными ресурсами ВГУ располагает следующим оборудованием для проведения практики: пламенный фотометр ПАЖ-1; иономер универсальный; фотоколориметр; весы аналитические и технические; термостат, муфельная печь, Спектрофотометр СА-13(МП); Установка для титрования ФЭТ-УНИИЗ; Эмиссионный спектрофотометр; Спектроскоп (СПЕКТРОМОМ 381 L, шкаф вытяжной, водонагревательный кран, штативы лабо-</p>

Дисциплины, проводимые в аудитории	Название	Материально-техническое обеспечение
	службы «Воронежский»; ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по ЦФО» филиал по Воронежской области	раторные, лапки, держатели, кольца. Установка для определения гранулометрического состава почв (пипетка Качинского), лаборатория Литвинова, балансирные конусы Васильева, пресс механический, лабораторные и аналитические весы, сушильные шкафы, лабораторная посуда, песчаные бани, почвенные монолиты, кольца, штативы и металлические цилиндры, набор сит для структурного анализа. Мельница для размола почвенных образцов.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 479)	Проектор DLP BenQ MP523, Мобильный экран, Ноутбук ASUS V6800V, Ноутбук HP, с возможностью подключения к сети «Интернет» GPS навигаторы garmin
Помещение для хранения лабораторных образцов (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 475а)	стеллажи для хранения почвенных образцов
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 467а)	Ноутбук HP с возможностью подключения к сети «Интернет»
Дисплейный класс, аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 472)	5 компьютеров Intel Pentium Core 2,2ГГц, ОЗУ 512Мб, НЖМД 80Гб
Помещение для проведения индивидуальных консультаций (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 473)	Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Pentium Dual Core CPU E6500, монитор LG Flatron L1742 с возможностью подключения к сети «Интернет»

**Кадровое обеспечение образовательного процесса, 06.03.02 Почвоведение  
профиль Генезис, география и картография почв**

К реализации образовательного процесса привлечено 45 научно-педагогических работников.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 91 % от общего количества научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы. Доля НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих данную образовательную программу, составляет 67 %.

Доля НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих данную образовательную программу, составляет 90 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет) в общем числе работников, реализующих данную образовательную программу, составляет 10 %.

Квалификация научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих. Все научно-педагогические работники на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью.