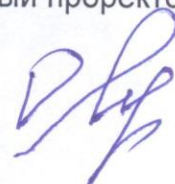


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВПО «ВГУ»)

Утверждаю
Первый проректор - проректор по
учебной работе



Е.Е. Чупандина

01.09. 2014

Дополнительная образовательная программа
«Инженерные изыскания»

Категория обучающихся - бакалавры,

- студенты,

- аспиранты

- специалисты, работающие на производстве

Срок обучения 72 (час.)

Форма обучения очно-заочная

Город – Воронеж

I. Общая характеристика программы

1.1. Цели реализации программы

- Программа предназначена для повышения квалификации специалистов в области инженерных изысканий:

1.2. Планируемые результаты обучения

- Слушатель программы должен:

Знать:

- перечень нормативно-правовой и методической литературы, регламентирующей деятельность в сфере инженерных изысканий
- основные принципы инженерно-геологического проектирования для строительства;
- основные способы получения инженерно-геодезических данных,
- последствия техногенных воздействий на компоненты окружающей среды
- принципы принятия экологически обоснованных проектных решений;
- принципы проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Уметь:

- оценивать уровни преобразования компонентов окружающей природной среды в результате строительства инженерных сооружений;
- проводить необходимые расчеты.

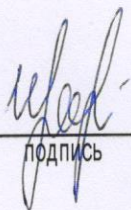
Иметь навыки:

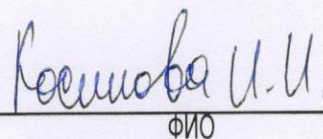
- в интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний,
- составления технических заданий и программ инженерных изысканий.

II. Учебный план

	Наименование разделов и дисциплин	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			Лекции Очная форма	Лекции в дистанц. форме	самостоятельная работа	
1.	Правовое обоснование проведения инженерных изысканий в строительстве	13	4	4	9	собеседование
2.	Инженерно-геодезические изыскания	13	4	4	9	собеседование
3.	Инженерно-геологические изыскания	13	4	4	9	собеседование
4.	Инженерно-экологические изыскания	13	4	4	9	собеседование
5.	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	13	4	4	9	собеседование
6.	Мониторинг по результатам инженерных изысканий	5	2	2	3	Собеседование, реферат
14.	Итоговая аттестация	2				2
15.	Итого	72	22	22	48	72

Руководитель дополнительной образовательной программы


подпись


ФИО

III. Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)

1. Цели курса: освоение способов и методов выполнения инженерных изысканий при изучении природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков.

2. Задачи курса:

- установление функциональных зон и определение планируемого размещения объектов при территориальном планировании; - выделение элементов планировочной структуры территории и установление границ земельных участков, на которых предполагается расположить объекты капитального строительства, включая линейные сооружения; - определение возможности строительства объекта;

- выбор конструктивных и объемно-планировочных решений; - составление прогноза изменений природных условий;

- разработка мероприятий инженерной защиты от опасных природных процессов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-4, ПК-6, ПК-8.

4. Раздел 1. Правовое обоснование проведения инженерных изысканий в строительстве (13 час.)

Тема 1.1. Государственные стандарты в системе инженерных изысканий (7 час.)

Содержание темы : Изучение особенностей ГОСТ 9.602-2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения

ГОСТ 21.301-2014 Система проектной документации для строительства.

Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям

ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний

ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация

Тема 1.2. Свод правил по проведению инженерных изысканий (8 час.)

СП 14.13330.2014 "СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах" (с изменением N 1)

СП 47.13330.2016 « Инженерные изыскания для строительства».

Раздел 2. Инженерно-геодезические изыскания (13 час.)

Тема 2.1. (8час.)Содержание темы:

Проектирование топографо-геодезических работ. Организация топографо-геодезических работ.

Планово-высотное обоснование (ПВО). Требования к закреплению на местности геодезических пунктов и точек наблюдений. Методы построения ПВО.

Тема 2.2. (5 час.)Содержание темы.

Топографическая съемка. Методы получения информации для построения топографических карт и планов.

Особенности определения координат с помощью глобальных спутниковых навигационных систем.

Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания (13 час.)

Тема 3.1. Инженерно-геологические условия территории (7 час.)

Содержание темы: Факторы инженерно-геологических условий: Геологическое строение, климат, характер рельефа, геоморфологические особенности, геодинамические процессы, гидрогеологические условия, физико-механические свойства грунтов, состав подземных вод, техногенные воздействия и последствия

хозяйственного освоения территории. Геологические и инженерно-геологические процессы и явления.

Тема 3.2. Полевые работы при инженерно-геологических изысканиях. (3 час.)

Содержание темы: Рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения. Отбор образцов грунтов и проб воды для лабораторных исследований, сбор опросных сведений и предварительное планирование мест размещения ключевых участков для комплексных исследований, уточнение результатов предварительного дешифрирования аэро- и космоматериалов. Методы проходки горных выработок. Выбор вида горных выработок.

Тема 3.3 Инженерно-геологическое картирование (3 час.)

Содержание темы: Методы камеральной обработки полученных результатов. Прогноз изменений инженерно-геологических и гидрогеологических условий при изысканиях для разработки документации различных уровней.

Раздел 4. Инженерно-экологические изыскания (13 час)

Тема 4.1. (6 час.) Методы оценки состояния компонентов окружающей среды при проведении эколого-геологических изысканий

Содержание темы: Основные требования к составлению технического задания и программы эколого-геологических изысканий. Принципы выбора видов и объемов эколого-геологических изысканий для объектов линейного и площадного типов.

Сбор, обработка и анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет. Оценка современного экологического состояния подземных вод и определение предельно допустимого вредного воздействия (ПДВВ). Оценка возможности активизации опасных геологических процессов. Оценка уровня загрязнения поверхностных вод. Исследование и оценка воздействий физических полей (электромагнитных полей, акустического режима, вибрационного воздействия).

Тема 4.2. Принципы и критерии принятия экологически обоснованных проектных решений (7 час.).

Содержание темы. Оценка экологических и геологических рисков. Риск возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Раздел 5. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. (13 час).

Тема 5.1. Обзор основных видов производства работ (7 час.)

Содержание темы. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов; Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

Тема 5.2 . Гидрологические расчеты. (6 час)

Изучение русловых процессов водных объектов деформаций и переработки берегов. Исследования ледового режима водных объектов. Выбор створов – аналогов.

Раздел 6. Мониторинг по результатам инженерных изысканий (5 час).

Тема 6.1 (2 час.)

Содержание темы. Виды мониторинга при инженерных изысканиях. Периодичность наблюдений.

Тема 6.2.(3 час.)

Содержание темы. Принципы прогноза развития событий по результатам мониторинга. Постоянно-действующие модели мониторинга.

5. Методические рекомендации и пособия по реализации учебной программы
- работа с конспектами лекций,

-знакомство с методическими материалами, выставленными в системе «Модуль».

6. Контрольные задания:

1. Инженерно-геологические изыскания при строительстве предприятий горнодобывающей деятельности.
2. Инженерно-геологические изыскания при строительстве аграрного комплекса.
3. Инженерно-геологические изыскания при строительстве транспортных объектов
4. Инженерно-геологические изыскания при строительстве отдельного промышленного предприятия.
5. Инженерно-геологические изыскания при строительстве искусственно созданных водных объектов.
6. Решение прямой и обратной геодезической задачи.
7. Эколого-гигиеническая оценка микроклимата и условий аэрации.
8. Оценка современного экологического состояния подземных вод.
9. Оценка уровня загрязнения поверхностных вод.
10. Оценка уровня загрязнения почв и грунтов.
11. Виды мониторинга при инженерных изысканиях.

7. Литература

основная литература:

№ п/п	Источник
1	Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология Высшая Школа, Москва, 2005 г., 575 с.
2	Бондарик Г.К. Инженерно-геологические изыскания. Учебник, Книжный дом "Университет" (КДУ), 2008, 424 с.
3	Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии. Издательство МГУ, Москва, 2007 г., 448 стр., УДК: 556.3, ISBN: 978-5-211-045403-5
4	Косинова И.И. Методика оценки трансформации верхних водоносных горизонтов в зоне влияния предприятий по производству минеральных удобрений : Монография / Косинова И.И., Белозеров Д.А. Воронеж : Издательство ВГУ , 2014.- 122 с.
5	<i>Глонасс. Принципы построение и функционирования / Р.В. Бакитько [и др.] ; под ред. А.И. Перова, В.Н. Харисова .— Изд. 3-е, перераб. — М. : Радиотехника, 2005 .— 687 с.</i>
6	<i>Колосова Н. Н. Картография с основами топографии : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по специальности "География" / Н.А. Колосова, Е.А. Чурилова, Н.А. Кузьмина .— М. : Дрофа, 2006 .— 272 с.</i>
7	<i>Кусов В. С. Основы геодезии, картографии и космосъемки : [учебное пособие для студ. вузов, обуч. по специальности "Геология"] / В.С. Кусов .— М. : Академия, 2009 .— 255, с.</i>
8	Основы инженерно-экологических изысканий [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. О.Г. Савичев, Е.Ю. Пасечник. – Электрон. дан. – Томск : ТПУ, 2018. – 79 с.
9	Ветошкин, А.Г. Основы инженерной экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Г. Ветошкин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 332 с.
10	Ветошкин, А.Г. Технические средства инженерной экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Г. Ветошкин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 424 с.
11	Проектирование инженерно-экологических изысканий : учебно-методическое пособие / сост. : И. И. Косинова, Д. А. Белозеров, А. А. Курышев .– Воронеж : Воронежский государственный университет, 2017 .– 73 с. – Тираж 50. 4,6 п.л.

б)дополнительная литература

№ п/п	Источник
1	ГОСТ 21.302-96 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
2	ГОСТ 5180-84 Грунты. Методы лабораторного определения физических

	характеристик
3	ГОСТ 19912-2001 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием
4	Королев В. А. Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем. – М.: КДУ, 2007. – 416 с.
5	Огородникова Е.Н.Техногенные грунты. Москва, изд-во МГУ, 2004,250стр.
6	Оценка состояния почв и грунтов при проведении инженерно-экологических изысканий / А.С. Курбатова [и др]. – М.: Научный мир, 2005. – 180 с
7	Инструкция по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г. Москве, утвержденная Приказом Москомархитектуры № 5 от 11.03.04.

8. Автор: Доктор геолого-минералогических наук, профессор
Косинова Ирина Ивановна

IV. Кадровое обеспечение дополнительной образовательной программы

№ п/п	Дисциплины (модули)	Характеристика педагогических работников								
		фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки)	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	стаж педагогический (научно-педагогической) работы			основное место работы, должность	условия привлечения к педагогической деятельности	
					всего	в т.ч. педагогической работы				
						всего	в т.ч. по указанной дисциплине			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Инженерные изыскания									
	Косинова Ирина Ивановна	ВГУ	Д.г.-м.н	25	25	25	ФГ БОУ ВО ВГУ	Руководитель программы		
2		Белозеров Денис Александрович	ФГ БОУ ВО «ВГУ»	К.г.ню	10	10	10	ФГ БОУ ВО ВГУ	Доцент	
3		Бударина Виктория Александровна	ФГ БОУ ВО ВГУ	К.ю.н.	15	15	15	ФГ БОУ ВО ВГУ	Доцент	

V. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методический материалы)

Шкала оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом сферы обращения с отходами,.
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- 4) умение применять теоретические знания для решения практических задач при проектировании систем обращения с отходами

Для оценивания результатов обучения на зачете используется 2-балльная шкала: «зачет», «незачет».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области инженерных изысканий для строительства	Базовый уровень	зачет
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки в методологии инженерных изысканий	–	незачет

VI. Составитель программы

Косинова Ирина Ивановна, доктор г-м.н., профессор.