

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета кадастра и строительства

Гринкруг Н.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Инженерная геология»**

Направление подготовки	<i>08.03.01 Строительство</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Промышленное и гражданское строительство</i>

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»</i>

Комсомольск-на-Амуре 2024

Разработчик рабочей программы:

Доцент, кандидат технических наук

Л. И. Коротеева

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
«Кадастры и техносферная безопасность»

Н. В. Муллер

Заведующий выпускающей  
кафедрой «Строительство и архитектура»

О.Е. Сысоев

## 1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Инженерная геология» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31.05.2017г., и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Промышленное и гражданское строительство» по направлению 08.03.01 Строительство.

Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Представить в систематизированном виде основные разделы дисциплины.</li> <li>2. Актуализация творческой активности студентов в процессе учебной и научно – практической деятельности по усвоению курса дисциплины.</li> <li>3. Развитие умения применять полученные знания при изучении таких дисциплин как «Механика грунтов», «Основания и фундаменты».</li> <li>4. Выявление геологических условий, в которых происходит взаимодействие строящихся и выстроенных зданий и сооружений с окружающей их природной средой.</li> </ol>
Основные разделы / темы дисциплины	Происхождение, форма и строение Земли. Минеральный и петрографический состав земной коры. Геологические хронологии земной коры. Движения земной коры и рельеф местности. Основы грунтоведения. Геологические процессы и явления на земной поверхности. Основы гидрологии. Инженерно – геологические изыскания. Охрана природной среды.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Инженерная геология» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-5; Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно – коммунального хозяйства	<p>ОПК-5.1 Знает способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.2 Умеет определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. Выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях, выполнять требуемые расчеты для обработки инженерных изысканий.</p> <p>ОПК-5.3</p>	<p><b>Знать:</b> Нормативно-правовые основы инженерных изысканий в строительстве. Способы и объемы изысканий Состав инженерно – геологических изысканий с целью освоения территории.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать и применять в строительной практике методы проведения инженерно - геологических изысканий для обеспечения проектов строительства качественной инженерно – гео-</p>

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Владеет навыками выполнения основных операций инженерных изысканий для строительства, оформления и представления результатов инженерных изысканий.	логической информацией <b>Владеть:</b> на основе выполненных инженерных изысканий навыками выбора оптимальных и технически целесообразных вариантов размещения зданий и сооружений с учетом рационального использования геологических условий, а также навыками на основе изысканий составлять отчеты об инженерно – геологических условиях основания проектируемого здания или сооружения

### **3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Инженерная геодезия», учебная практика (изыскательская практика).

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Инженерная геология», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Механика грунтов», «Основания и фундаменты».

Дисциплина «Инженерная геология» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем выполнения лабораторных работ, выполнения контрольных заданий.

### **4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

#### **4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения**

Дисциплина «Инженерная геология» изучается на 2 курсе(ах) в 3 семестре

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 з.е., 144ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 32 ч., промежуточная аттестация в форме экзамена 36ч., самостоятельная работа обучающихся 76 ч.

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<b>Раздел 1 Происхождение, форма и строение Земли</b>						
Исторические этапы становления геологии и инженерной геологии как науки. Понятие о геологии, как науке о Земле. Понятие об инженерной геологии и гидрологии, как основной составляющей науки «Геология». Задачи и цели инженерной геологии. Земля как геологический объект. Тепловой режим земной коры.	1	-	-			2
<b>Раздел 2. Минеральный и петрографический состав земной коры</b>						
Минералы и их происхождение. Строение и свойства минералов. Классификация и характеристика основных классов минералов. Горные породы Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Характеристика групп осадочных пород. Метаморфические горные породы. Искусственные минералы.	2	-	10*			18
<b>Раздел 3. Движения земной коры и рельеф местности</b>						
Тектонические движения горных пород. Виды дислокаций горных пород и их последствия Сейсмические явления. Вулканизм. Геоморфология; Рельеф местности, происхождение форм рельефа. Элементы и типы рельефа. Формы и размеры рельефа.	2	-	-			12
<b>Раздел 4. Основы грунтоведения</b>						
Классификация и состав грунтов, физико-механические свойства. Характеристика классов грунтов. Оценка инженерно – геологических свойств грунтов. Техническая мелиорация грунтов.	2	-	4*			14
<b>Раздел 5. Геологические процессы и явления на земной поверхности</b>						
Процесс выветривания. Геологи-	4	-	-			12

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
ческая деятельность ветра, атмосферных осадков, рек, морей, ледников, болот. Движение горных пород на склонах рельефа местности. Суффозионные и карстовые процессы. Плывуны, просадочные явления, вечная мерзлота, деформация горных пород над подземными горными выработками						
<b>Раздел 6. Основы гидрологии</b>						
Свойства и состав подземных вод. Характеристика типов подземных вод. Движение подземных вод. Способы водопонижения, борьба с подтоплением территорий. Охрана подземных вод.	2	-	2			10
<b>Раздел 7. Инженерно – геологические изыскания</b>						
Нормативно-правовая основа инженерных изысканий в строительстве. Основные документы, регламентирующие методы, способы и объемы изысканий Состав инженерно – геологических изысканий с целью освоения территории. Этапы, состав и способы изысканий. Инженерно – геологические изыскания для строительства зданий и сооружений.	2	-	-			6
<b>Раздел 8 Охрана природной среды</b>						
Охрана природной среды. Изучение охраны природной среды. Управление охраной природной среды, мониторинг и рекультивация земель	1	-	-			2
<b>Экзамен</b>	-	-	-	-	36	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>16</b>	-	<b>16</b> в том числе в форме практической подго-		36	76

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
			товки:14			

\* реализуется в форме практической подготовки

## 4.2 Структура и содержание дисциплины для очно-заочной формы обучения

Дисциплина «Инженерная геология» изучается на 2 курсе(ах) в 4 семестре

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 з.е., 144ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 16 ч., промежуточная аттестация в форме экзамена 36ч., самостоятельная работа обучающихся 92 ч.

Таблица 4 – Структура и содержание дисциплины

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<b>Раздел 1 Происхождение, форма и строение Земли</b>						
Исторические этапы становления геологии и инженерной геологии как науки. Понятие о геологии, как науке о Земле. Понятие об инженерной геологии и гидрологии, как основной составляющей науки «Геология». Задачи и цели инженерной геологии. Земля как геологический объект. Тепловой режим земной коры.	0.25	-	-			2
<b>Раздел 2. Минеральный и петрографический состав земной коры</b>						
Минералы и их происхождение. Строение и свойства минералов. Классификация и характеристика основных классов минералов. Горные породы Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Характеристика групп осадочных пород. Метаморфические горные породы. Искусственные минералы.	1	-	8*			18

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<b>Раздел 3. Движения земной коры и рельеф местности</b>						
Тектонические движения горных пород. Виды дислокаций горных пород и их последствия Сейсмические явления. Вулканизм. Геоморфология; Рельеф местности, происхождение форм рельефа. Элементы и типы рельефа. Формы и размеры рельефа.	0.5	-	-			12
<b>Раздел 4. Основы грунтоведения</b>						
Классификация и состав грунтов, физико-механические свойства. Характеристика классов грунтов. Оценка инженерно – геологических свойств грунтов. Техническая мелиорация грунтов.	0.5	-	2*			20
<b>Раздел 5. Геологические процессы и явления на земной поверхности</b>						
Процесс выветривания. Геологическая деятельность ветра, атмосферных осадков, рек, морей, ледников, болот. Движение горных пород на склонах рельефа местности. Суффозионные и карстовые процессы. Пльвуны, просадочные явления, вечная мерзлота, деформация горных пород над подземными горными выработками	1	-	-			20
<b>Раздел 6. Основы гидрологии</b>						
Свойства и состав подземных вод. Характеристика типов подземных вод. Движение подземных вод. Способы водопонижения, борьба с подтоплением территорий. Охрана подземных вод.	0.25	-	2			10
<b>Раздел 7. Инженерно – геологические изыскания</b>						
Нормативно-правовая основа инженерных изысканий в строительстве. Основные документы, регламентирующие методы, способы и объемы изысканий Состав инженерно – геологических изысканий с целью освоения террито-	0.5	-	-			10



Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
рии. Этапы, состав и способы изысканий. Инженерно – геологические изыскания для строительства зданий и сооружений.						
<b>Экзамен</b>	-	-	-	-	36	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>4</b>	-	<b>12</b> в том числе в форме практической подготовки:10		36	92

\* реализуется в форме практической подготовки

## 5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

## 5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Инженерная геология» состоит из следующих компонентов: изучение теоретических разделов дисциплины; подготовка к лабораторным занятиям; подготовка и оформление контрольной работы.

Для успешного выполнения всех разделов самостоятельной работы учащимся рекомендуется использовать следующее учебно-методическое обеспечение:

1.Кошкина С.Д. Определение минералов по физическим свойствам: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геология и гидрогеология»/сост. С.Д. Кошкина Комсомольск – на Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ». 2013 г. – 23 с.

2.Кошкина С.Д. Определение горных пород макроскопическим методом: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геология и гидрогеология»/сост. С.Д. Кошкина Комсомольск – на Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ». 2013 г. 15 с.

3.Кошкина С.Д. Определение основных характеристик режима грунтовых вод: ме-

тодические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геология и гидрогеология»/сост. С.Д. Кошкина Комсомольск – на Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2013 г – 12 с.

Общие рекомендации по организации самостоятельной работы:

Время, которым располагает студент для выполнения учебного плана, складывается из двух составляющих: одна из них - это аудиторная работа в вузе по расписанию занятий, другая - внеаудиторная самостоятельная работа. Задания и материалы для самостоятельной работы выдаются во время учебных занятий по расписанию, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой, а также оказывает помощь студентам по правильной организации работы.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы, необходимо заниматься по 1 - 3 часа ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра. Первые дни семестра очень важны для того, чтобы включиться в работу, установить определенный порядок, равномерный ритм на весь семестр. Ритм в работе - это ежедневные самостоятельные занятия, желательно в одни и те же часы, при целесообразном чередовании занятий с перерывами для отдыха.

Начиная работу, не нужно стремиться делать вначале самую тяжелую ее часть, надо выбрать что-нибудь среднее по трудности, затем перейти к более трудной работе. И напоследок оставить легкую часть, требующую не столько больших интеллектуальных усилий, сколько определенных моторных действий (построение графиков и т.п.).

Следует правильно организовать свои занятия по времени: 50 минут - работа, 5-10 минут - перерыв; после 3 часов работы перерыв - 20-25 минут. Иначе нарастающее утомление повлечет неустойчивость внимания. Очень существенным фактором, влияющим на повышение умственной работоспособности, являются систематические занятия физической культурой. Организация активного отдыха предусматривает чередование умственной и физической деятельности, что полностью восстанавливает работоспособность человека

## **1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1 Основная литература**

1. Ананьев, В.П. Основы геологии, минералогии и петрографии: учебник для вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2006; 2005; 2002. - 399с.
2. Ананьев, В. П. Инженерная геология: учебник / Ананьев В.П., Потапов А.Д., Юлин А.Н. - 7-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 575 с. // Znanium.com: электронно-библиотечная система. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1058922> (дата обращения: 13.02.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Ганжара, Н. Ф. Геология с основами геоморфологии: учебное пособие/Н.Ф.Ганжара - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 207 с. // Znanium.com: электронно-библиотечная система. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1058922> (дата обращения: 13.02.2020). – Режим доступа: по подписке.
4. Куликов, Я.К. Почвенные ресурсы: учеб. пособие / Я.К. Куликов. - Минск.: Выш. шк., 2013. - 319 с. // Znanium.com: электронно-библиотечная система. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1058922> (дата обращения: 13.02.2020). – Режим доступа: по подписке.
5. Сергеев, Е.М. Инженерная геология: учебник для вузов / Е. М. Сергеев. - 3-е изд., стер., перепеч. со 2-го изд.1982г. - М.: Альянс, 2011. - 248с.
6. Швецов, Г.И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты: учебник для вузов / Г. И. Швецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1997. - 318с.

7. РД ФГБОУ ВО «КНАГТУ» 013-2016. Текстовые студенческие работы. Правила оформления: дата введения 2016-03-10. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2016. – 55 с.

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Гущин А.И. Общая геология: практические занятия: учеб. пособие / А.И. Гущин, М.А. Романовская, Г.В. Брянцева; под общ. ред. Н.В. Короновского. – М.: ИН-ФРА-М, 2017. – 236 с. // Znanium.com: электронно-библиотечная система. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1058922> (дата обращения: 13.02.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Почвоведение с основами геологии: учебное пособие для вузов / А. И. Горбылева, Д. М. Андреева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский; под ред. А.И.Горбылевой. - Минск: Новое знание, 2002. - 480с.
3. Кныш, С. К. Общая геология: учебное пособие / Кныш С.К. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 206 с. // Znanium.com: электронно-библиотечная система. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1058922> (дата обращения: 13.02.2020). – Режим доступа: по подписке.
4. Геология (инженерное обеспечение): Методические указания и задания к выполнению контрольной работы для бакалавров заочной формы обучения по направлению 270800.62 "Строительство", профиль "Промышленное и гражданское строительство" / Сост. С.Д.Кошкина. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2013. - 19с.
5. Фомин, Г.С. Почва. Контроль качества и экологической безопасности по международным стандартам: Справочник / Г. С. Фомин, А. Г. Фомин. - М.: Протектор, 2001. - 301с.: ил.

## **6.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

1. Кошкина С.Д. Определение минералов по физическим свойствам: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геология и гидрогеология»/сост. С.Д. Кошкина Комсомольск – на Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ». 2013 г. – 23 с.
2. Кошкина С.Д. Определение горных пород макроскопическим методом: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геология и гидрогеология»/сост. С.Д. Кошкина Комсомольск – на Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ». 2013 г. 15 с.
3. Кошкина С.Д. Определение основных характеристик режима грунтовых вод: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геология и гидрогеология»/сост. С.Д. Кошкина Комсомольск – на Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2013 г – 12 с.
4. Тестовые задания

## **6.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / Направление подготовки 08.03.01 Строительство/ Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

1 Электронно – библиотечная система ZNANIUM. COM. Договор ЕП 44 № 003/10 эбс ИКЗ 191272700076927030100100120016311000 от 17 апреля 2019 г.

2 Электронно – библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44 № 001/9 на предоставление доступа к электронно – библиотечной системе IPRbooks ИКЗ191272700076927030100100090016311000 от 27 марта 2019 г.

3 Электронно – библиотечная система eLIBRARY.RU. Договор ЕП 44 № 004/13 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 191272700076927030100100150016311000 от 15 апреля 2019 г.

### **6.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

На странице НТБ можно воспользоваться Интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) **XX.00.00 Наименование УГНС:**

<https://knastu.ru/page/539>

1. Электронная библиотека МГУ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.pochva.com/?content=1>
2. Библиотека по естественным наукам (БЕН) РАН [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.benran.ru>
3. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (Цнсхб) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
4. РГАУ-МСХА, библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.library.timacad.ru/>
5. <http://wiki.web.ru/> – Геологическая энциклопедия
6. <http://www.catalogmineralov.ru> – Справочник по минералам

## **7 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### **7.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

## **7.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

## **7.3 Занятия семинарского типа**

**Лабораторное занятие** – это форма учебного занятия, имитирующего реальные условия решения конкретных практических задач с использованием теоретических концепций дисциплины, ориентированного на формирование навыков самостоятельной работы обучающихся, приобретения и развития у них умений и навыков практической деятельности.

Лабораторное занятие предполагает работу с методическими указаниями и необходимым лабораторным оборудованием подготовку отчетов и защиту лабораторных работ, подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. В процессе выполнения лабораторной работы студент приобретает навыки исследовательской деятельности, учится делать выводы по результатам исследований и закрепляет теоретические знания по определенной теме.

## **7.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### **7.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

#### **1. Методические указания при работе над конспектом лекции**

Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

#### **2. Методические указания по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к лабораторным занятиям**

Самостоятельная работа студентов состоит в изучении тем дисциплины, которые не вошли в лекционный курс или были рассмотрены не в полном объеме, но имеют важное значение. Самостоятельная работа включает: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к докладу, тестированию, к защите лабораторных работ. Для более углубленного изучения материала дисциплины

плины задания рекомендуется выполнять параллельно с изучением тем и разделов дисциплины. Учебный материал учебной дисциплины «Инженерная геология», предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий

**Лабораторное занятие** – это форма учебного занятия, имитирующего реальные условия решения конкретных практических задач с использованием теоретических концепций дисциплины, ориентированного на формирование навыков самостоятельной работы обучающихся, приобретения и развития у них умений и навыков практической деятельности.

Лабораторное занятие предполагает работу с методическими указаниями и необходимым лабораторным оборудованием, подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. В процессе выполнения лабораторной работы студент приобретает навыки исследовательской деятельности, учится делать выводы по результатам исследований и закрепляет теоретические знания по определенной теме.

### **3. Методические указания по выполнению контрольной работы**

Расчетно – графическая работа под руководством преподавателя, ориентированная на формирование и развитие у обучающихся навыков проектирования и представления результатов их проектной деятельности с учетом действующих в инженерной геологии нормативных документов. Теоретическая часть работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов. К каждой теме рекомендуется примерный перечень узловых вопросов, список необходимой литературы.

Целью контрольной работы по дисциплине «Инженерная геология» является закрепление и углубление навыков практической деятельности, самостоятельного поиска решений.

## **8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / Направление подготовки / Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>

### **8.2 Учебно-лабораторное оборудование**

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории	Используемое оборудование	Назначение оборудования
-----------	------------------------	---------------------------	-------------------------

	(лаборатории)		
С выходом в интернет + локальное соединение	22/1 Лаборатория механики грунтов, почвоведения и геоботаники (медиа)	2 персональных ЭВМ; 1 экран с проектором	Проведение лекционных занятий в виде презентаций. Для выполнения лабораторных работ «Определение физических и физико – механических свойств грунтов»
Локальное соединение	124/1 Лаборатория геодезии, картографии и геологии (медиа)	2 персональных ЭВМ; 1 экран с проектором	Проведение лекционных занятий в виде презентаций
124	124/1 Лаборатория геодезии, картографии и геологии (медиа)	Коллекция минералов, микроскоп или лупа, стеклянная пластина, фарфоровый "бисквит" (пластина)	Для выполнения лабораторных работ "Определение минералов по физическим свойствам"
124	124/1 Лаборатория геодезии, картографии и геологии (медиа)	Коллекция горных пород, микроскоп или лупа, стеклянная пластина	Для выполнения лабораторных работ "Определение горных пород макроскопическим методом"

### 8.3 Технические и электронные средства обучения

При проведении занятий используется аудитория, оборудованная проектором (стационарным или переносным) для отображения презентаций. Кроме того, при проведении лекций и лабораторных занятий необходим компьютер с установленным на нем браузером и программным обеспечением для демонстрации презентаций.

Для реализации дисциплины подготовлены следующие презентации:

- 1.Строение и возраст Земли
- 2.Минералы и горные породы
- 3.Движения земной коры и рельеф местности
- 4.Геологические процессы и явления на земной поверхности
5. Мелиорация грунтов

#### **Лабораторные занятия.**

Для лабораторных занятий используется аудитория № 124, оснащенная оборудованием, указанным в табл. 6:

#### **Самостоятельная работа.**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КНАГУ:

- читальный зал НТБ КНАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 228 корпус № 1).

## 9 Иные сведения

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.



Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

