

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
д.э.н., доц. Бубнов В.А



22.06.2020г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.31. Инженерная геология

Направление подготовки: 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль): Лесное дело
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная

Курс	2
Семестр	22
Лекции (час)	18
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	18
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	108
Курсовая работа (час)	
Всего часов	144
Зачет (семестр)	22
Экзамен (семестр)	

Иркутск 2020

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.03.01
Лесное дело.

Автор О.П. Осипова

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
экономики строительства и управления недвижимостью

Заведующий кафедрой С.А. Астафьев

Дата актуализации рабочей программы: 30.06.2021

1. Цели изучения дисциплины

Обеспечение слушателей необходимыми теоретическими знаниями, методическими приемами и практическими навыками по Инженерной геологии, необходимыми для работы в области организации, планирования и управления работами по землеустройству

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	З. Знание основных законов естественнонаучных дисциплин, используемых в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования З. Знание современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами У. Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У. Умение использовать современные технологии проектных, кадастровых и других работ, связанные с землеустройством и кадастрами Н. Навыки использования знаний о современных технологиях проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами Н. Навыки использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Обязательная часть.

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Физика", "Экология"

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Лесная пирология", "Лесомелиорация ландшафтов", "Лесоустройство", "Ландшафтный дизайн"

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	18
Практические (сем, лаб.) занятия	18
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	108
Всего часов	144

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Основы общей и инженерной геологии	22	2	2	12		
2	Основные породообразующие минералы	22	2	2	16		Реферат
3	Горные породы	22	2	2	14		
4	Понятие и классификация грунтов	22	2	4	22		Тест по всем темам. Расчетная работа
5	Подземные воды (классификация, законы движения)	22	2	2	12		
6	Инженерная характеристика геологических процессов	22	4	2	16		
7	Инженерно-геологические изыскания для строительства	22	4	4	16		Расчетно-практическая работа
	ИТОГО		18	18	108		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Основы общей и инженерной геологии	Инженерная геология как наука о рациональном использовании и охране геологической среды. Предмет, задачи и история развития науки. Происхождение, строение и состав Земли. Геосферы Земли. Свойства Земли.
2	Основные породообразующие минералы	Происхождение и свойства минералов. Классификация минералов. Характеристика основных породообразующих минералов.
3	Горные породы	Магматические горные породы. Глубинные и излившиеся породы, их формы залегания. Классификация по условиям залегания и химико-минералогическому составу (кислотности). Свойства основных представителей магматических пород. Осадочные горные породы, их условия образования, классификация, состав и свойства. Метаморфические горные породы, их условия образования, классификация, состав и свойства.
4	Понятие и классификация грунтов	Грунты, их состав, строение, состояние и свойства. Классификация грунтов. Скальные и полускальные грунты. Дисперсные (связные и несвязные) грунты. Мерзлые грунты. Техногенные грунты.
5	Подземные воды (классификация, законы движения)	Образование подземных вод, их классификация по условиям залегания, виды подземных вод, химический состав. Динамика подземных вод. Основной закон движения подземных вод. Расход потока грунтовых вод. Инженерно-геологические процессы, связанные с грунтовыми водами (плывуны, карст, суффозия, оползни) Борьба с грунтовыми водами, виды дренажей.
6	Инженерная характеристика геологических процессов	Землетрясения: причины, оценка силы, районирование территорий. Выветривание (физическое, химическое, биологическое). Геологическая деятельность ветра. Эоловые отложения. Геологическая деятельность временных водотоков. Образование оврагов. Сели (грязекаменные потоки). Деятельность рек, аллювиальные отложения. Деятельность морей и океанов. Морские отложения. Берегоукрепительные сооружения. Деятельность озер и водохранилищ. Озерные отложения. Сезонная и вечная мерзлота. Явления, связанные с промерзанием и оттаиванием грунтов. Геологическая деятельность снега, льда и ледников.
7	Инженерно-геологические изыскания для строительства	Цель, задачи, состав, этапы и методика работ. Инженерно-геологическая и гидрогеологическая съемка. Буровые и горнопроходческие разведочные работы. Геофизические исследования. Стационарные наблюдения. Лабораторные исследования грунтов и подземных вод. Мониторинг строительства, камеральная обработка и составление отчета.

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
2	Распознавание и описание основных породообразующих минералов.

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	Проводится в форме расчетно-графической работы
3	Распознавание и описание основных магматических и метаморфических пород. Проводится в форме расчетно-графической работы
3	Распознавание и описание основных осадочных пород. Магматические горные породы. Глубинные и излившиеся породы, их формы залегания. Классификация по условиям залегания и химико-минералогическому составу . Проводится в форме расчетно-графической работы
4	Распознавание и описание основных классов грунтов. Грунты, их состав, строение, состояние и свойства. Классификация грунтов. Скальные и полускальные грунты. Дисперсные (связные и несвязные) грунты. Мерзлые грунты. Техногенные грунты. Проводится в форме расчетно-графической работы
4	Определение свойств ненарушенного грунта состава грунта. Грунты, их состав, строение, состояние и свойства. Классификация грунтов. Скальные и полускальные грунты. Дисперсные (связные и несвязные) грунты. Мерзлые грунты. Техногенные грунты.. Проводится в форме расчетно-графической работы
5	Составление описания подземных вод. Образование подземных вод, их классификация по условиям залегания, виды подземных вод, химический состав. Динамика подземных вод. Основной закон движения подземных вод. Расход потока грунтовых вод. Инженерно-геологические процессы, связанные с грунтовыми водами (плывуны, карст, суффозия, оползни) Борьба с грунтовыми водами, виды дренажей. Проводится в форме расчетно-графической работы
6	Описание проявлений криогенных процессов. Землетрясения: причины, оценка силы, районирование территорий. Выветривание (физическое, химическое, биологическое). Геологическая деятельность ветра. Эоловые отложения. Геологическая деятельность временных водотоков. Образование оврагов. Сели (грязекаменные потоки). Деятельность рек, аллювиальные отложения. Деятельность морей и океанов. Морские отложения. Берегоукрепительные сооружения. Деятельность озер и водохранилищ. Озерные отложения. Сезонная и вечная мерзлота. Явления, связанные с промерзанием и оттаиванием грунтов. Геологическая деятельность снега, льда и ледников. Проводится в форме расчетно-графической работы
7	Инженерно-геологическая оценка строительной площадки. Инженерно-геологическая и гидрогеологическая съемка. Буровые и горнопроходческие разведочные работы. Геофизические исследования. Стационарные наблюдения. Лабораторные исследования грунтов и подземных вод. Мониторинг строительства, камеральная обработка и составление отчета. Проводится в форме расчетно-графической работы

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	2. Основные породообразующие минералы	ОПК-1	З.Знание основных законов естественнонаучных дисциплин, используемых в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Реферат	Способность определять основные минералы и горные породы (30)
2	4. Понятие и классификация грунтов	ОПК-1	З.Знание основных законов естественнонаучных дисциплин, используемых в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У.Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Н.Навыки использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и	Расчетная работа	Правильность расчета параметров грунтов (20)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			экспериментального исследования		
3		ОПК-1	З.Знание основных законов естественнонаучных дисциплин, используемых в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Тест по всем темам	Правильное выполнение тестов (30)
4	7. Инженерно-геологические изыскания для строительства	ОПК-1	З.Знание современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами У.Умение использовать современные технологии проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами Н.Навыки использования знаний о современных технологиях проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	Расчетно-практическая работа	Правильность описания инженерно-геологической условий участка (20)
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 22.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: 10 вопросов в тесте. За каждый по 4 балла.

Компетенция: ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Знание: Знание основных законов естественнонаучных дисциплин, используемых в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

1. Виды воды в горных породах.
2. Влажность и весовая влажность грунта.
3. Водостойкость и размокаемость грунтов. Неводостойкие, слабоводостойкие и относительно водостойкие грунты.
4. Геодезические наблюдения за осадками зданий.
5. Главнейшие порообразующие минералы, их химический состав и физические свойства.
6. Горные породы и их генетическая классификация.
7. Гравитационное поле Земли.
8. Давление и температура Земли и их изменение с глубиной.
9. Движение подземных вод в разных типах пород.
10. Деформируемость грунта, обратимые и необратимые деформации. Общая относительная линейная деформация.
11. Земная кора, ее состав и строение.
12. Классификация грунтов. Принципы выделения классов, групп, подгрупп, типов, видов и разновидностей грунтов.
13. Классификация магматических горных пород, интрузивные и эффузивные породы. Структура и текстура магматических пород.
14. Классификация подземных вод.
15. Компоненты грунта.
16. Липкость грунта.
17. Магнитное поле Земли.
18. Меры по борьбе с селями.
19. Метаморфические горные породы. Структуры и текстуры метаморфических пород.
20. Морозное пучение грунтов и его последствия.
21. Направления улучшения грунтов основания
22. Определение грунтов и массивов грунтов.
23. Осадочные горные породы, их классификация по условиям образования. Текстуры осадочных пород
24. Основной закон движения подземных вод
25. Плывуны и борьба с плывунами.
26. Признаки деформации зданий и сооружений.
27. Принципы классификации минералов.
28. Причины неравномерных осадков.
29. Причины просадок и провалов несущего грунта.
30. Происхождение и формы питания подземных вод.
31. Баланс и ресурсы подземных вод.
32. Особенности лессовых грунтов и их учет при строительстве зданий и сооружений.
33. Способы борьбы с оползнями.
34. Способы борьбы с плывунами.
35. Способы укрепления откосов.
36. Способы уплотнения грунтов.
37. Строение Земного шара, оболочки Земли.

38. Типы подземных вод.
 39. Устойчивость откосов и причины нестабильности откосов. Виды грунтовых оползней.
 40. Фигура Земли, размеры, масса, средняя плотность.
 41. Формы залегания горных пород.
 42. Что такое артезианские воды?
 43. Что такое верховодка?
- Знание: Знание современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами
44. Характеристика природных дисперсных грунтов с водноколлоидными и механическими структурными связями.
 45. Характеристика природных мерзлых грунтов с криогенными структурными связями.
 46. Характеристика природных скальных грунтов с жесткими кристаллизационными и цементационными структурными связями.
 47. Характеристика техногенных (скальных, дисперсных и мерзлых с различными структурными связями) грунтов, образованных в результате деятельности человека.
 48. Физико-химические и физико-механические свойства грунтов и способы их определения.
 49. Трение между частицами грунта, коэффициент трения. Сопротивление сдвигу.
 50. Структурные связи в грунтах.
 51. Твердая компонента грунтов.
 52. Пластичность грунта. Границы раскатывания и текучести, число пластичности. Консистенция.
 53. Плотность грунта, сухого грунта, плотность минеральных частиц. Пористость, коэффициент пористости.
 54. Вещественный состав земной коры, определение минерала. Понятие о минералах.
 55. Система инженерно-геологического мониторинга геологической среды.
 56. Содержание и методика полевых работ при инженерно-геологических изысканиях.
 57. Содержание и цели этапа сбора и обработки материалов изысканий прошлых лет.
 58. Содержание инженерно-геологической документации.
 59. Содержание технического задания для инженерно-геологических изысканий.
 60. Состав и методика лабораторных и камеральных работ при инженерно-геологических изысканиях.
 61. Состав программы инженерно-геологических изысканий.
 62. Состояние воды в грунтах: связная, капиллярная, гравитационная.
 63. Состояние газов в грунтах.
 64. Основные цели инженерно-геологических изысканий.
 65. Основные этапы проектирования строительства, состав и содержание инженерно-геологических изысканий на каждом из этапов.
 66. Особенности инженерно-геологического картографирования. Содержание инженерно-геологических профилей, карт и ГИС.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Правильно решенная задача - 30 баллов, решено с ошибками - 25 баллов, сделана попытка решить в правильном направлении - 15 баллов.

Компетенция: ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Умение: Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Задача № 1. Нарисуйте схематический разрез грунта. Покажите на разрезе характеристики водоносных горизонтов: уровень, глубина залегания, зона аэрации, область питания, мощность водоносного слоя, кровля водоупора; поток грунтовых вод, мощность водоносного слоя, глубина залегания уровней грунтовых вод.

Задача № 2. По результатам лабораторного определения физических свойств связного грунта, приведенным в табл.1, вычислите классификационные характеристики (число пластичности, показатель текучести, коэффициент пористости) и дайте наименование грунта по ГОСТ 25100-95.

Умение: Умение использовать современные технологии проектных, кадастровых и других работ, связанные с землеустройством и кадастрами

Задача № 3. Определите единичный расход грунтового потока по результатам замеров, выполненных в двух скважинах, расположенных на расстоянии 200 м по направлению течения, если коэффициент фильтрации однородных водовмещающих пород равен 5,2 м/сут. Постройте схему.

Задача № 4. Масса образца грунта ненарушенной структуры равна $m=190$ г. Объем образца 100 см³, плотность частиц грунта $\rho_s = 2,7$ г/см³, влажность грунта $W=0,21$. Определите плотность грунта ρ , плотность скелета грунта ρ_d , коэффициент пористости e , коэффициент водонасыщения S_r .

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Правильно выполненное задание - 30 баллов, решено с ошибками - 25 баллов, сделана попытка решить в правильном направлении - 15 баллов.

Компетенция: ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Навык: Навыки использования знаний о современных технологиях проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами

Задание № 1. В соответствии с приведенной схемой размещения сооружения, создающего статические нагрузки на горные породы поясните как и на какие грунты осуществляется воздействие силы тяжести здания.

Навык: Навыки использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Задание № 2. Используя геологическую карту выданную на зачете выделите на ней районы с примерно одинаковыми условиями для гражданского строительства

Задание № 3. Используя геологическую карту выданную на зачете выделите на ней районы с примерно одинаковыми условиями для промышленного строительства

Задание № 4. Используя геологическую карту выданную на зачете выделите на ней районы с примерно одинаковыми условиями строительства автомобильной дороги

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «БГУ»)**

Направление - 35.03.01 Лесное дело
Профиль - Лесное дело
Кафедра экономики строительства и
управления недвижимостью
Дисциплина - Инженерная геология

БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. По результатам лабораторного определения физических свойств связного грунта, приведенным в табл.1, вычислите классификационные характеристики (число пластичности, показатель текучести, коэффициент пористости) и дайте наименование грунта по ГОСТ 25100-95. (30 баллов).
3. Используя геологическую карту выданную на зачете выделите на ней районы с примерно одинаковыми условиями для гражданского строительства (30 баллов).

Составитель _____ О.П. Осипова

Заведующий кафедрой _____ С.А. Астафьев

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Ананьев В. П., Потапов А. Д. Инженерная геология. учеб. для вузов. рек. М-вом образования и науки РФ. Изд. 6-е, стер./ В. П. Ананьев, А. Д. Потапов.- М.: Высшая школа, 2009.-575 с.
2. Сергеев Е. М. Инженерная геология. учебник для вузов. допущено М-вом высш. и сред. спец. образования СССР. Изд. 3-е, стер./ Е. М. Сергеев.- М.: Альянс, 2011.-248 с.
3. [Инженерно-геодезические изыскания в строительстве и проектировании \[Электронный ресурс\] : сборник нормативных актов и документов / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 387 с. — 978-5-905916-09-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30254.html>](http://www.iprbookshop.ru/30254.html)

б) дополнительная литература:

1. Панюков П. Н. Инженерная геология. учебник для вузов. Изд. 2-е, перераб. и доп./ П. Н. Панюков.- М.: Недра, 1978.-296 с.
2. Седенко М. В. Основы гидрогеологии и инженерной геологии. учебник. 3-е изд., перераб. и доп..- М.: Недра, 1979.-200 с.
3. Дружинин М. К. Основы инженерной геологии. учеб. пособия. 2-е изд., перераб. и доп..- М.: Недра, 1978.-246 с.
4. [Ипатов П.П. Инженерная геология городов \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / П.П. Ипатов. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2010. — 252 с. — 978-5-98298-607-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34665.html>](http://www.iprbookshop.ru/34665.html)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- База данных нормативных документов Министерства строительства российской федерации, адрес доступа: <http://www.minstroyrf.ru/docs/>. доступ неограниченный
- База нормативной документации в строительстве, адрес доступа: <https://files.stroyinf.ru/>. доступ неограниченный

- Библиотека строительства: типовые серии, нормативные документы (ГОСТЫ, СНИПы, СанПины), строительные программы, книги, статьи, адрес доступа: <http://www.zodchii.ws>. доступ неограниченный
- Техническая библиотека Строителя, адрес доступа: <https://allbeton.ru/library/>. доступ неограниченный
- Электронная библиотека книг, адрес доступа: <http://aldebaran.ru/>. доступ неограниченный

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области землеустройства.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);
- выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ в часы, предусмотренные учебным планом) и др.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- MS Office,

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Лаборатория по землеустройству и кадастрам,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий