

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

Почвоведение и гидрогеология рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра географии и природопользования**

Учебный план 21.03.02_2023_223-ОЗФ.plx
21.03.02 Землеустройство и кадастры
Земельный кадастр

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**


Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 2
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	137,4	
часов на контроль	34,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	18 2/6		14 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6	12	12
Практические	20	20	10	10	30	30
Консультации (для студента)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации			0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом			1	1	1	1
Итого ауд.	26	26	16	16	42	42
Контактная работа	26,3	26,3	17,55	17,55	43,85	43,85
Сам. работа	81,7	81,7	55,7	55,7	137,4	137,4
Часы на контроль			34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

к.г.-м.н., доцент, Кочегера Н.А.



Рабочая программа дисциплины

Почвоведение и гидрогеология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)

составлена на основании учебного плана:

21.03.02 Землеустройство и кадастры

утвержденного учёным советом вуза от 09.03.2023 протокол № 3.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра географии и природопользования

Протокол от 09.03.2023 протокол № 8

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> получение и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Почвоведение, геология и гидрогеология», приобретение практических навыков полевых исследований геологических процессов и гидрогеологических явлений; изучение основных типов почв России. А также навыки грамотной оценки и профессионального использования собранной в полевых условиях инженерно-геологической и почвенной информации.
1.2	<i>Задачи:</i> <ul style="list-style-type: none"> • ознакомление студентов с основными геологическими процессами и гидрогеологическими явлениями; • изучение современных представлений о причинах и закономерностях возникновения основных геологических процессов; • рассмотрение наиболее распространенных инженерно-геологических явлений с целью их количественного прогноза, установления интенсивности их развития и степени угрозы окружающей среде; • освоение методологии и методов почвоведения, законов и принципов; • изучение основных типов почв и их плодородия как основного средства сельскохозяйственного производства; • изучение принципов агроэкологической оценки и типизации земель; • выяснение и учет структурно-функциональной роли почвы в биосфере; • ознакомление студентов с содержанием и механизмами почвоохранной политики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении дисциплин естественно-научного цикла
2.1.2	
2.1.3	Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Ландшафтоведение и охрана земель
2.2.2	Мониторинг окружающей среды
2.2.3	Мониторинг земель
2.2.4	Научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен разрабатывать предложения по планированию рационального использования земель и их охране	
ИД-1.ПК-1: Знает методы выполнения проектных землеустроительных работ, планирования и проведения инженерных проектно-изыскательских работ, мониторинга земель	
знать систему соподчинённости компонентов природных комплексов	
ИД-3.ПК-1: Способен разрабатывать землеустроительную документацию, мероприятия и предложения по планированию и организации использования земель	
уметь выделять ведущие процессы и процессы, имеющие подчиненную роль	
ПК-2: Способен использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учёта информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах при ведении землеустроительных и кадастровых работ	
ИД-1.ПК-2: Знать современные технологии сбора, систематизации и учёта информации об объектах недвижимости	
знать состояние земельных ресурсов, технологии сбора, принципы организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. лекции						
1.1	Почвоведение, география почв, закономерности формирования почв в различных физико-географических условиях /Лек/	1	2	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.2	основы геологии, являющиеся базовыми для гидрогеологических исследований /Лек/	1	2	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.3	каскадность природных процессов, в том числе опасных и неблагоприятных природных процессов. Зависимость состояния подземных вод от состояния почвенного покрова территории. /Лек/	1	2	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Минералы: образование, свойства, классификация. Горные породы. Классификация горных пород по условиям образования. Магматические горные породы: условия образования и формы залегания. Метаморфические горные породы. Условия образования. Геохронология. История развития Земли. Геохронологическая таблица. Геологические процессы. /Лек/	2	6	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. практическая работа						
2.1	География почв, почвенный профиль, типы почв, состояние почвенного покрова, почвенные карты /Пр/	1	10	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	тесты, задания, реферат (доклад)
2.2	Основы геологии, гидрогеология - прикладная науки геологического цикла, особенности гидрогеологических исследований, гидрогеология платформенных и горных территорий, водозабор, эксплуатация подземных вод, типы подземных вод. /Пр/	1	10	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	тесты, задания, реферат (доклад)
2.3	Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Геологическая деятельность временных русловых потоков. Селевые потоки. Геологическая деятельность рек. /Пр/	2	10	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	тесты, задания, реферат (доклад), вопросы к экзамену
	Раздел 3. самостоятельная работа						
3.1	Органическая часть почвы. Поглощительная способность почвы. Кислотность почв. Тепловой режим и тепловые свойства почвы. Влияние атмосферной миграции веществ на почву. Эрозия почв. Значение рельефа в образовании и географии почв. Морфология почвы. /Ср/	1	50	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

3.2	<p>Плодородие почв. Влияние человека на почвенный покров. Общие закономерности географии почв. Общие физические и физико - механические свойства почвы. Значение почвы для человеческого общества. Структурность почвы. /Ср/</p>	1	31,7	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.3	<p>Строение земной коры. Химический состав. Минералы: образование, свойства, классификация. Горные породы. Классификация горных пород по условиям образования. Магматические горные породы: условия образования и формы залегания. Осадочные горные породы: образование и формы залегания. Метаморфические горные породы. Условия образования. 8. Геохронология. История развития Земли. Геохронологическая таблица. Геологические процессы. Классификация геологических процессов. Их взаимосвязь. Эндогенные геологические процессы. Условия их возникновения и развития. Магматизм. Тектонические движения земной коры. Формы тектонических дислокаций горных пород. Сейсмические явления. Метаморфизм. Экзогенные геологические процессы. Условия их возникновения и развития. Выветривание горных пород. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Геологическая деятельность временных русловых потоков. Селевые потоки. Геологическая деятельность рек. Геологическая деятельность озер. Геологическая деятельность болот. Геологическая деятельность морей и океанов. Геологическая деятельность ледников. Геологическая деятельность подземных вод. /Ср/</p>	2	40	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

3.4	<p>Влияние деятельности человека на геологические процессы. Охрана окружающей среды. Геоморфология. Основные типы и формы рельефа. Виды воды в горных породах. Зона аэрации и зона насыщения. Физические и водные свойства горных пород. Классификация подземных вод по происхождению. Классификация подземных вод по условиям геологического залегания. Верховодка. Условия образования и залегания. Грунтовые воды. Условия образования и залегания. Связь грунтовых вод с реками. Потоки и бассейны грунтовых вод.</p> <p>Использование грунтовых вод. Карты гидроизогипс. Межпластовые воды. Условия образования и залегания. Артезианские бассейны. Их использование. Трещинные и карстовые воды. Родники (источники). Классификация родников, режим, использование. 43. Химический состав и свойства подземных вод. Общая минерализация, жесткость. Физические свойства подземных вод. Движение подземных вод. Фильтрация и инфильтрация. Виды движения подземных вод. Законы фильтрации подземных вод. Линейный закон фильтрации (з-н Дарси). Нелинейный закон фильтрации (з-н Шези-Краснопольского). Методы определения направления движения подземных вод. Методы определения скорости движения подземных вод. Движение воды в водоносных пластах. Схема притока воды к скважине. Радиальный поток. Дебит и удельный дебит скважин. Совершенные и несовершенные скважины. Зависимость дебита скважин от понижения уровня. Взаимодействие водозаборных скважин. Режим подземных вод. Режимобразующие факторы. Классификация режимов подземных вод. Нарушенные режимы подземных вод в районах водохранилищ, водозаборов подземных вод, объектов осушения и орошения. Классификация и оценка запасов подземных вод. Категории эксплуатационных запасов подземных вод. Виды загрязнений подземных вод. Охрана подземных вод. Зоны санитарной охраны. Закон Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении».</p> <p>/Ср/</p>	2	15,7	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 4. Консультации						
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	0,3	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Консультации						

5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	2	0,3	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 6. Промежуточная аттестация (экзамен)						
6.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	34,75	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
6.2	Контроль СР /КСРАТТ/	2	0,25	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
6.3	Контактная работа /КонсЭж/	2	1	ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Почвоведение и гидрогеология».

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестов, рефератов (докладов), итоговой аттестации в форме вопросов к экзамену.

1. История изучения почв.
 2. Гранулометрический (механический) состав почв и почвообразующих пород.
 3. Вклад В.В. Докучаева в почвоведение.
 4. Понятие о почве, факторах почвообразования.
 5. Состояние и формы воды в почве.
 6. Водный баланс и типы водного режима почвы.
 7. Понятие о выветривании (гипергенезе) горных пород.
 8. Органическая часть почвы.
 9. Поглощительная способность почвы.
 10. Кислотность почв.
 11. Тепловой режим и тепловые свойства почвы.
 12. Влияние атмосферной миграции веществ на почву.
 13. Эрозия почв.
 14. Значение рельефа в образовании и географии почв.
 15. Морфология почвы.
 16. Классификация почв.
 17. Плодородие почв.
 18. Влияние человека на почвенный покров.
 19. Общие закономерности географии почв.
 20. Общие физические и физико - механические свойства почвы.
 21. Значение почвы для человеческого общества.
 22. Структурность почвы.
 23. Почвы северных ландшафтов. Их использование и охрана.
 24. Почвы лесов.
 25. Серые лесные почвы, условия почвообразования, морфологические и генетические особенности.
 26. Общая характеристика чернозёмов, их морфологические и генетические особенности. Народнохозяйственное значение чернозёмов.
 27. Общая характеристика почв сухих и пустынных степей. Гидроморфные почвы степей.
 28. Генетические особенности солонцов.
 29. Общая характеристика автоморфных почв пустынь.
 30. Почвы Республики Алтай и Алтайского края.
 31. Земельные ресурсы Мира и России.
 32. Особенности охраны различных типов почв.
 33. Экологические проблемы степного природопользования.
 34. Обзор распространённых типов почв.
 35. Использование различных типов почв.
 36. Почвенно-географическое районирование.
 37. Дистанционные методы изучения почвенного покрова
- Строение земной коры. Химический состав.
 Минералы: образование, свойства, классификация.
 Горные породы. Классификация горных пород по условиям образования.
 Магматические горные породы: условия образования и формы залегания. Осадочные горные породы: образование и формы залегания. Метаморфические горные породы. Условия образования.

Геохронология. История развития Земли. Геохронологическая таблица.
 Геологические процессы. Классификация геологических процессов. Их взаимосвязь. Эндогенные геологические процессы. Условия их возникновения и развития. Магматизм.
 Тектонические движения земной коры. Формы тектонических дислокаций горных пород. Сейсмические явления.
 Метаморфизм.
 Экзогенные геологические процессы. Условия их возникновения и развития. Выветривание горных пород. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Геологическая деятельность временных русловых потоков. Селевые потоки. Геологическая деятельность рек. Геологическая деятельность озер. Геологическая деятельность болот. Геологическая деятельность морей и океанов. Геологическая деятельность ледников. Геологическая деятельность подземных вод.
 Влияние деятельности человека на геологические процессы. Охрана окружающей среды. Геоморфология. Основные типы и формы рельефа. Виды воды в горных породах. Зона аэрации и зона насыщения. Физические и водные свойства горных пород. Классификация подземных вод по происхождению. Классификация подземных вод по условиям геологического залегания. Верховодка. Условия образования и залегания. Грунтовые воды. Условия образования и залегания. Связь грунтовых вод с реками. Потоки и бассейны грунтовых вод. Использование грунтовых вод. Карты гидроизогипс.
 Межпластовые воды. Условия образования и залегания. Артезианские бассейны. Их использование. Трещинные и карстовые воды. Родники (источники). Классификация родников, режим, использование. 43. Химический состав и свойства подземных вод. Общая минерализация, жесткость. Физические свойства подземных вод. Движение подземных вод. Фильтрация и инфильтрация. Виды движения подземных вод. Законы фильтрации подземных вод. Линейный закон фильтрации (з-н Дарси). Нелинейный закон фильтрации (з-н Шези-Краснопольского). Методы определения направления движения подземных вод. Методы определения скорости движения подземных вод. Движение воды в водоносных пластах. Схема притока воды к скважине. Радиальный поток. Дебит и удельный дебит скважин. Совершенные и несовершенные скважины. Зависимость дебита скважин от понижения уровня. Взаимодействие водозаборных скважин. Режим подземных вод. Режимобразующие факторы. Классификация режимов подземных вод. Нарушенные режимы подземных вод в районах водохранилищ, водозаборов подземных вод, объектов осушения и орошения. Классификация и оценка запасов подземных вод. Категории эксплуатационных запасов подземных вод.
 Виды загрязнений подземных вод. Охрана подземных вод. Зоны санитарной охраны. Закон Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении».

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные тесты для входного контроля.

1. Пористостью называется:

- А. Отношение объема пор к объему всей г.п. вместе с порами;
- Б. Отношение объема воды к объему г.п.;
- В. Отношение объема г.п. к объему воды в г.п.;
- Г. Сумма объема пор и объема воды в порах;
- Д. Сумма объема пор и объема г.п.

2. Влагоемкостью называется:

- А. Способность г.п. удерживать воду;
- Б. Способность г.п. фильтровать воду;
- В. Способность г.п. поглощать воду;
- Г. Способность г.п. поглощать и удерживать воду;
- Д. Способность г.п. накапливать воду.

3. Водоотдачей называется способность водо-насыщенных пород

- А. Отдавать воду при снижении уровня;
- Б. Отдавать гравитационную воду при снижении уровня или давления;
- В. Отдавать гравитационную воду при повышении уровня или давления;
- Г. Отдавать молекулярную воду при повышении или снижении уровня и давления;
- Д. Отдавать воду при снижении давления.

4. Водопроницаемостью называется способность горных пород

- А. Пропускать через себя свободную воду при наличии градиента напора;
- Б. Пропускать через себя кристаллизационную воду при наличии градиента напора;
- В. Пропускать через себя воду;
- Г. Накапливать в себе воду;
- Д. Пропускать через себя свободную воду.

5. С увеличением температуры плотность воды

- А. Увеличивается; Б. Уменьшается; В. Не изменяется;
- Г. Возрастает скачком при достижении критической отметки;
- Д. Уменьшается скачком при достижении критической отметки.

Примерные тесты для текущего контроля 1.

1. Подземные воды по Алекину делятся на классы:

- А. Кальциевые, магниевые, натриевые;
- Б. Гидрокарбонатные, сульфитные, хлоридные;
- В. Гидрокарбонатные, сульфатные, хлоридные;
- Г. Кальциевые, магниевые, калиевые;
- Д. Кислые, щелочные, минерализованные.

2. Вода пригодна для питьевых целей по ГОСТ, если М:

- А. меньше 0,1 г/л; Б. больше 5 мг/л; В. меньше 1 г/л;
Г. $10\text{мг} > 5\text{ г/л}$; Д. при любой М.

3. Грунтовые воды это:

- А. Первый от поверхности водоносный горизонт;
Б. Первый от поверхности в/д. горизонт, имеющий контакт с зоной аэрации;
В. Залегающий на водоупоре первый от поверхности водоносный горизонт;
Г. Водоносный горизонт безнапорного характера;
Д. Водоносный горизонт напорного характера.

4. Что называется верховодкой?

- А. Верхний водоносный горизонт;
Б. Безнапорный в/д. горизонт;
В. Напорный в/д. горизонт;
Г. Водоносный горизонт в зоне аэрации;
Д. Подземные воды ограниченного распространения в водопроницаемых г. п. зоны аэрации.

5. Гидроизогипсы это:

- А. Линии с одинаковыми отметками мощности грунтового потока;
Б. Линии с одинаковыми абсолютными отметками мощности грунтового потока;
В. Линии с одинаковыми абсолютными отметками уровня грунтовых вод;
Г. Линии с одинаковыми отметками напоров;
Д. Линии с одинаковыми абсолютными отметками напоров.

Примерные тесты для текущего контроля 2.

1. Динамика подземных вод занимается изучением:

- А. Химического состава подземных вод;
Б. Физических составов подземных вод;
В. Круговорота воды в природе;
Г. Закономерностей движения подземных вод в горных породах; Д. Всех перечисленных вопросов.

2. Гидроизогипсы обладают свойствами:

- А. Они не пересекаются; Б. Они не соприкасаются;
В. Они не перерываются; Г. Они замыкаются;
Д. Всеми перечисленными свойствами.

3. Расставить по степени растворимости (от большей к меньшей) следующие горные породы:

1) известняк

2) гипс

3) поваренная соль

4) доломит

4. Гидрогеологические параметры определяют:

- А. Емкостные свойства водовмещающих сред;
Б. Фильтрационные свойства водовмещающих сред;
В. Цитологические свойства водовмещающих сред;
Г. Вариант А и Б; Д. Вариант Б и В; Е. Вариант А и В.

5. Осадочные породы диатомит, трепел, опока по химическому составу относятся к _____ породам

1) карбонатным

2) кремнистым

3) каоустобиолитам

4) сульфатным

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал правильные ответы в диапазоне 85-100%, тем самым показав повышенный уровень.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 76-84% вопросов теста, тем самым показав пороговый уровень.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 61-75% вопросов, показав пороговый уровень.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы менее чем на 61% вопросов, уровень не сформирован

Примерные задания:

Задание. Нужно описать карту "Почвы мира" по примерному плану:

Название карты

Вид карты по охвату территории (по масштабу).

Анализ содержания карты (что изображено на карте и какими способами)

Дать характеристику связи почвенного покрова с климатическими зонами.

Выделить ведущие факторы формирования почвенного покрова в различных физико-географических условиях (высота над уровнем моря, расчленённость рельефа особенности климата и другое).

Задание. Используя карты четвертичных отложений, рельефа и растительности России (и другие) провести анализ факторов формирования почв и их особенностей в разных регионах России по плану:

1. Средняя полоса России;
2. Север Европейской части России;
3. Западная Сибирь;
4. Север Западной и Восточной Сибири;
5. Восточная Сибирь;
6. юг Сибири;
7. Приморский край;
8. Северо-Восток России;
9. Южный федеральный округ
10. Урал;
11. Алтай.

Территорию нужно выбрать по номеру в списке группы.

Задание. Ознакомится с содержанием сайта http://www.geomonitoring.ru/interaktivnye_karty/mpvmap/cl.html ФГУГП "Гидроспецгеология", Центр ГМСН. Сделать сравнение обеспеченности подземными водами Республики Алтай с:

1. Ленинградской областью,
2. Тверской областью,
3. Мурманской областью;
4. Магаданской областью,
5. Хабаровским краем,
6. Алтайским краем,
7. Башкортостаном,
8. Татарстаном,
9. Оренбургской областью,
10. Северной Осетией.

Регион выбрать по последней цифре номера зачетной книжки и в виде текстового файла (можно с иллюстрациями - скрином) прикрепить в системе.

Задание. По материалам сайтов (ниже список) составить презентацию по теме «Гидрогеология – фундаментальные и прикладные задачи. Пути их решения». Презентацию прикрепить в системе.

<https://catalogmineralov.ru/cont/gidrogeologiya.html> общие сведения о гидрогеологии

<http://www.zemkadastr45.ru/pereplanirovka-v-rossii/kak-ustanovit-septik-svoimi-rukami-privysokom-ugv/> Как установить септик своими руками при высоком УГВ

<http://enc.biblioclub.ru/Termin/1118880> КАДАСТР ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если практическое задание выполнено в полном объеме и правильно. При выполнении задания студент использовал конспекты лекции, основную и дополнительную литературу. Студент выполнил задание самостоятельно.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если практическое задание выполнено в полном объеме, но есть отдельные замечания по содержанию задания. При выполнении задания студент использовал конспекты лекции, основную и дополнительную литературу. Студент выполнил задание самостоятельно.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если практическое задание выполнено не в полном объеме и есть замечания по содержанию. При выполнении задания студент использовал конспекты лекции, основную литературу. Студент выполнил задание самостоятельно.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если практическое задание выполнено не в полном объеме и с ошибками. Сложно оценить самостоятельность выполнения задания.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Примерные темы рефератов (докладов):

Методы почвоведения и гидрогеологии.

Возможно ли использовать спутники для исследования почв.

Какие данные можно получить из интернет источников о почвенном покрове.

Каковы закономерности промерзания и оттаивания почвы.

Каковы закономерности изменения температуры почв с высотой.

Снежный покров и его значение для формирования подземных вод.

Почвенная засуха и меры борьбы с ней.

Почвы леса, степей, тундр и гор их связь с гидрогеологическими условиями этих территорий.

Формирование почвенного покрова.

Антропогенное влияние на плодородный слой почв.

Изменение климата и состояние подземных вод.

Виды мониторинга состояния почв и гидрогеологический мониторинг.

Критерии оценки:

«отлично»: глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области;

оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита реферата (выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовленности студента;

«хорошо»: аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание исследования и ход защиты (выступление с докладом) указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; реферат (доклад) хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты реферата «удовлетворительно»: достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление реферата (доклада) содержит небрежности; защита реферата (выступление с докладом) показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;

«неудовлетворительно»: тема реферата (доклада) представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по рассматриваемой литературе; оформление реферата (доклада) с элементами заметных отступлений от общих требований.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примерные вопросы к экзамену

1. История изучения почв.
2. Гранулометрический (механический) состав почв и почвообразующих пород.
3. Вклад В.В. Докучаева в почвоведение.
4. Понятие о почве, факторах почвообразования.
5. Состояние и формы воды в почве.
6. Водный баланс и типы водного режима почвы.
7. Понятие о выветривании (гипергенезе) горных пород.
8. Органическая часть почвы.
9. Поглощительная способность почвы.
10. Кислотность почв.
11. Тепловой режим и тепловые свойства почвы.
12. Влияние атмосферной миграции веществ на почву.
13. Эрозия почв.
14. Значение рельефа в образовании и географии почв.
15. Морфология почвы.
16. Классификация почв.
17. Плодородие почв.
18. Влияние человека на почвенный покров.
19. Общие закономерности географии почв.
20. Общие физические и физико - механические свойства почвы.
21. Значение почвы для человеческого общества.
22. Структурность почвы.
23. Почвы северных ландшафтов. Их использование и охрана.
24. Почвы лесов.
25. Серые лесные почвы, условия почвообразования, морфологические и генетические особенности.
26. Общая характеристика чернозёмов, их морфологические и генетические особенности. Народнохозяйственное значение чернозёмов.
27. Общая характеристика почв сухих и пустынных степей. Гидроморфные почвы степей.
28. Генетические особенности солонцов.
29. Общая характеристика автоморфных почв пустынь.
30. Почвы Республики Алтай и Алтайского края.
31. Земельные ресурсы Мира и России.
32. Особенности охраны различных типов почв.
33. Экологические проблемы степного природопользования.
34. Обзор распространённых типов почв.
35. Использование различных типов почв.
36. Почвенно-географическое районирование.
37. Дистанционные методы изучения почвенного покрова
 1. Наука гидрогеология.
 2. Цели и задачи гидрогеологических исследований.
 3. Прикладное значение гидрогеологии.
 1. Круговорот воды в природе. Понятие о водном балансе.
 2. Большой круговорот воды в природе.
 3. Малый круговорот воды в природе.
 4. Внутренний круговорот воды в природе.
 5. Испарение, атмосферные осадки, сток.
 6. Типы горных пород по коллекторским свойствам.
 7. Физические и водные свойства горных пород.

8. Строение подземной гидросферы.
9. Понятие о водоносных и водоупорных породах.
10. Основные элементы гидрогеологической стратификации (водоносный горизонт, водоносный комплекс, гидрогеологический этаж).
11. Основные понятия о фильтрации подземных вод.
12. Классификация подземных вод.
14. Инфильтрационные, конденсационные, седиментационные воды.
15. Типы подземных вод по хозяйственному значению. Их краткая характеристика.
16. Физические свойства и химический состав подземных вод.
17. Виды и методы гидрогеологических исследований.
18. Геотермические зоны литосферы.
19. Основные виды движения подземных вод.
20. Жесткость воды, виды.

Критерии оценки:

оценка «отлично» - выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему в ответе, которого тесно увязывается теория и практика. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами другими видами применения заданий, показывает знакомство с новой научной литературой и достижениями передовой практики, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

оценка «хорошо» - выставляется обучающемуся твердо знающему программный материал, грамотно и по существу, излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

оценка «удовлетворительно» - выставляется обучающемуся который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, дает недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

оценка «неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не уверено с большими затруднениями выполняет практические задания или не решает их.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Добровольский Г.В., Урусевская И.С.	География почв: учебник	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006	http://www.iprbookshop.ru/13165
Л1.2	Решетько М.В., Солдатова Е.А., Гусева Н.В.	Гидрогеология и гидрология: учебное пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2019	http://www.iprbookshop.ru/96114.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Воеводина Т.С., Русанов А.М., Васильченко [и др.] А.В.	Экологическое нормирование почв и управление земельными ресурсами: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017	http://www.iprbookshop.ru/71350
Л2.2	Дегтярева Т. В.	Почвоведение и инженерная геология: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014	http://www.iprbookshop.ru/63125.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office

6.3.1.3	Moodle
6.3.1.4	Яндекс.Браузер
6.3.1.5	LibreOffice
6.3.1.6	NVDA
6.3.1.7	MS Windows
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	проблемная лекция
	дискуссия

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
228 А1	Лаборатория геодезии с основами картографии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Выставочная коллекция минералов и горных пород; специализированные карты: тектоническая, геологическая, шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции. Шкаф (ы) для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, мутномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-pH-M (в комплекте pH-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеoadаптером; психрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-5,01(поверхностный зонт)
215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Данная дисциплина проводится в форме лекций и практических занятий.</p> <p>Методические рекомендации для студентов по подготовке к практическим занятиям</p> <p>Практическое занятие – своеобразная форма связи теории с практикой, которая служит для закрепления знаний путем вовлечения студентов в решение разного рода учебно-практических познавательных задач, вырабатывает навыки</p>

использования компьютерной и вычислительной техники, умение пользоваться литературой. При подготовке к каждому занятию необходимо обратиться к курсу лекций по данному вопросу и учебным пособиям.

Критериями подготовленности студентов к практическим занятиям считаются следующие: знание соответствующей литературы, владение методами исследований, выделение сущности явления в изученном материале, иллюстрирование теоретических положений самостоятельно подобранными примерами.

Самостоятельная работа студентов должна начинаться с ознакомления с заданиями практического занятия, которые включают в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по выполнению практических заданий, рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника. Приступить к выполнению практического задания, которое может выполняться в виде заполнения таблиц, построения графиков и диаграмм, выполнения контурных карт, письменно в виде сравнительных характеристик географических объектов.

Методические указания по подготовке тестовых заданий по дисциплине

Тесты и вопросники давно используются в учебном процессе и являются эффективным средством обучения. Тестирование позволяет путем поиска правильного ответа и разбора допущенных ошибок лучше усвоить тот или иной материал.

Предлагаемые тестовые задания разработаны в соответствии с Программой по дисциплине, что позволяет оценить знания студентов по всему курсу. Тесты могут использоваться:

- студентами при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на семинарских занятиях;
- для проверки остаточных знаний студентов, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться текстами законов, учебниками, литературой и т.д.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из вариантов. Выбор должен быть сделан в пользу наиболее правильного ответа.

Методические рекомендации по подготовке докладов (сообщений)

При подготовке докладов или сообщений студент должен правильно оценить выбранный для освещения вопрос. При этом необходимо правильно уметь пользоваться учебной и дополнительной литературой. Самый современный способ провести библиографический поиск – это изучить электронную базу данных по изучаемой проблеме.

Доклад – вид самостоятельной работы, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. Подготовка доклада требует от студента большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы. Она включает несколько этапов:

- составление плана доклада путем обобщения и логического построения материала доклада;
- подбор основных источников информации;
- систематизация полученных сведений путем изучения наиболее важных научных работ по данной теме;
- формулировка выводов и обобщений в результате анализа изученного материала, выделения наиболее значимых для раскрытия темы доклада фактов, мнений разных ученых и требования нормативных документов.

Обычно в качестве тем для докладов преподавателем предлагается тот материал учебного курса, который не освещается в лекциях, а выносится на самостоятельное изучение студентами. Поэтому доклады, сделанные студентами на семинарских занятиях, с одной стороны, позволяют дополнить лекционный материал, а с другой – дают преподавателю возможность оценить умения студентов самостоятельно работать с учебным и научным материалом.

Построение доклада, как и любой другой научной работы, традиционно включает три части: вступление, основную часть и заключение.

Во вступлении обозначается актуальность исследуемой в докладе темы, устанавливается логическая связь ее с другими темами.

В заключении формулируются выводы, делаются предложения и подчеркивается значение рассмотренной проблемы.

При проведении семинарских занятий методом развернутой беседы по отдельным вопросам может выступить заранее подготовленное сообщение.

Сообщения отличаются от докладов тем, что дополняют вопрос фактическим или статистическим материалом. Необходимо выразить свое мнение по поводу поставленных вопросов и построить свой ответ в логической взаимосвязи с уже высказанными суждениями. Выполнения определенных требований к выступлениям студентов на семинарах являются одним из условий, обеспечивающих успех выступающих. Среди них можно выделить следующие:

- 1) взаимосвязь выступления с предшествующей темой или вопросом;
- 2) раскрытие сущности проблемы во взаимосвязи со своими записями;
- 3) методологическое значение исследуемого вопроса для научной, профессиональной и практической деятельности.

Методические рекомендации по подготовке презентации

Презентация – представление подготовительного содержательного сообщения. Отличительной особенностью презентации является ее интерактивность: сообщение делается в режиме диалога с участниками. Цель презентации: каждое деловое общение предполагает точное формулирование цели, которые должны быть достигнуты.

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал.

Количество слайдов пропорционально содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного

выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки.

На слайды помещается фактический и иллюстративный материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением.

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Обычный слайд, без эффектов анимации, должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успевают осознать содержание слайда.

Слайд с анимациями в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Наилучшей цветовой гаммой для презентации являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Алгоритм презентации:

1. Постановка цели.
2. Определение концепции.
3. Выбор структур.
4. Подбор материалов.
5. Оценка качества материалов.
6. Выбор средств в приемов для лучшего донесения материалов. Создание презентации.
7. Представление презентаций.

Презентация оценивается по следующим критериям:

1. Научная содержательность.
2. Информативность.
3. Понимание логики представленного материала.
4. Актуальность.
5. Степень глубины представленного материала.
6. Дизайн.

Методические рекомендации студентам по подготовке рефератов

Реферат - краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеется). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата, ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Образец оформления титульного листа

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Горно-Алтайский государственный университет»

Кафедра географии и природопользования

Реферат

Тема: _____

Выполнил: студент _____ гр.

ФИО

Научный руководитель:

к.г.н., доцент Минаев А.И.

Горно-Алтайск, 20____

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются по вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2010). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и не более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее - 2, правое - 1,5, левое - 3 см. Шрифт - 14. Абзацный отступ - 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй - оглавление.

Изучение дисциплины завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. За 3-4 дня нужно систематизировать уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студентов знакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.

Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к экзаменам у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра