

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Институт сельского хозяйства и природных ресурсов
Кафедра растениеводства



ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Учебный модуль по направлению подготовки
21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела
Дан Л. Б. Даниленко
17 января 2017 г.

Заведующий выпускающей кафедры
Ярм А. С. Ярмоленко
16 января 2017 г.

Разработал

кандидат с.-х. наук, доцент КРВ

Николаева Т. А. Николаева
11 января 2017 г.

Принято на заседании кафедры
растениеводства
Протокол № 16 от 13 января 2017 г.
Заведующий кафедрой
Шишов А. Д. Шишов
13 января 2017 г.

Великий Новгород
2017

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Институт сельского хозяйства и природных ресурсов
Кафедра растениеводства

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСХПР
_____ А.М. Козина
_____ 2017 г.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Учебный модуль по направлению подготовки
21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела
_____ Л. Б. Даниленко
_____ 2017 г.

Заведующий выпускающей кафедры
_____ А. С. Ярмоленко
_____ 2017 г.

Разработал

кандидат с.-х. наук, доцент КРВ

_____ Т. А. Николаева
_____ 2017 г.

Принято на заседании кафедры
растениеводства
Протокол № _____ от _____ 2017 г.
Заведующий кафедрой
_____ А. Д. Шишов
_____ 2017 г.

**Великий Новгород
2017**

1 Цели и задачи учебного модуля

Цель учебного модуля (УМ) - формирование компетентности студентов в области основ инженерной геологии, агрохимических, физических и физико-химических свойств почв, закономерностей размещения и свойств основных типов почв на территории России для использования в землеустройстве и кадастровой оценке земель.

Задачи УМ

- формирование у студентов системы теоретических знаний в области геологических процессов, строения и состава земной коры, основ инженерной геологии, морфологии почвообразующих пород и почв, химических, физико-химических и биологических свойств почв и процессов происходящих в них, систематики и географии почв;
- актуализация способности студентов использовать теоретические знания при определении характера и свойств почвообразующих пород (грунтов), типа, подтипа, рода и вида почвы в конкретных природно-географических условиях и для использования в землеустройстве и кадастровой оценке земель;
- формирование у студентов понимания значимости знаний и умений по модулю при работе, связанной с решением вопросов рационального использования земель в конкретных природно-климатических условиях в землеустройстве и кадастровой оценке земель;
- стимулирование студентов к самостоятельной деятельности по освоению модуля и формированию необходимых компетенций.

2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

Модуль входит в базовую часть цикла дисциплин.

Изучение курса базируется на знаниях, полученных в общеобразовательной школе.

Базовые знания в области почвоведения, полученные при изучении данного курса, используются при освоении модуля «Экология», «Основы землеустройства», «Инженерное обустройство территории», а также при выполнении дипломного проекта.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

В результате изучения УМ «Почвоведение и инженерная геология» студент формирует и демонстрирует следующую профессиональную компетенцию:

- способностью использовать знания о земельных ресурсах (**почвах**) страны и мира, мероприятиях по снижению антропогенного воздействия на территорию в пределах конкретного землепользования, муниципального образования, субъекта Федерации, региона (**ОПК-2**)

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК- 2	базовый	основные положения почвенных, геологических изысканий и съемок для целей бонитировки и кадастровой оценки земель	проводить почвенное обследование и использовать его результаты	методами почвенного обеспечения землеустройства и кадастров

4. Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

Учебная работа (УР)		Всего	Распределение по семестрам		Коды формируемых компетенций
			дневная	заочная	
			1	1	
Полная трудоемкость модуля в зачётных единицах (ЗЕ)		3	3	3	ОПК-2
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):		108	108		
Ауд.	- лекции	18	18	8	
	- практические занятия	18	18		
	- лабораторные занятия	18	18		
	- в том числе, аудиторная СРС	9	9		
Внеауд.	– внеаудиторная СРС	54	54	100	
Аттестация: – зачет					

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

Тема 1. Понятие о геологии и почвоведении, их задачи и связь друг с другом и другими науками, их значение. История развития геологии. Особенности инженерной геологии.

СРС 1. Подготовка материала по объектам и методам инженерной геологии.

Тема 2 Происхождение, свойства и строение Земли. Характеристика геосфер. Строение, состав и свойства земной коры (литосферы).

СРС 2. Изучение породообразующих и почвообразующих минералов.

Тема 3 Понятие о геологических процессах. Эндогенные и экзогенные процессы. Формы выветривания горных пород и минералов.

СРС 3. Определение особенностей осадочных горных пород в зависимости от их происхождения.

Тема 4 Геологическая деятельность ветра, атмосферных, речных, морских и подземных вод, ледников. Главнейшие почвообразующие породы на территории России.

СРС 4. Изучение механических свойств грунтов и особенностей их изменения под влиянием внешних факторов.

Тема 5 Состав почв: понятия и классификации. Морфология и структура почв. Гранулометрический состав почв. Химический состав почв.

СРС 5. Изучение химического состава почв, содержания в них химических элементов и особенностей изменения химического состава почв в процессе генезиса и освоения.

Тема 6 Органическое вещество почвы. Виды органических соединений. Гумусовые вещества, их образование, состав, свойства и значение в плодородии. Экологическое значение органического вещества.

СРС 6. Подготовка информации о качественном составе гумуса и его влиянии на почвообразование и плодородие почв.

Тема 7 Свойства почв. Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв. Реакция почв. Физические, водные, воздушные и тепловые свойства почвы.

СРС 7. Подготовка материала по физическим, водным, воздушным и тепловым свойствам почв, отличающихся гранулометрическим составом и степенью гумусированности.

Тема 8 Образование почв. Факторы почвообразования. Процессы почвообразования.

СРС 8. Выполнение задания по характеристике процессов накопления, превращения и перемещения вещества в почве.

Тема 9 Классификация и таксономия почв. Номенклатура почв.

СРС 9. Составление характеристики номенклатуры почв и генетических горизонтов.

Тема 10 Почвы таежно-лесной зоны. Подзолистые, дерново-подзолистые, дерновые и болотные почвы.

СРС 10. Подготовка материала об основных свойствах почв зоны, их классификации, использовании и путях повышения плодородия.

Тема 11 Почвы других природно-климатических зон. Серые лесные почвы. Черноземы. Засоленные почвы. Почвы речных пойм.

СРС 11. Составление модели деградации черноземов при их длительном использовании и установление причин.

Тема 12 Плодородие, рациональное использование и охрана почв. Оценка плодородия почв. Бонитировка почв.

СРС 12. Составление схемы агропроизводственной группировки почв.

4.3 Практические работы

№ раздела УМ	Наименование практических работ	Трудоемкость, ак.час
Тема 1	ПР 1. Образование, физические свойства и формы нахождения минералов в природе.	1
Тема 2	ПР 2. Классификация минералов, принципы классификации и представители каждого класса.	2
Тема 3	ПР 3. Характеристика магматических, метаморфических и осадочных пород.	1
Тема 4	ПР 4. Физические свойства осадочных пород (грунтов).	2
Тема 5	ПР 5. Изучение морфологических признаков почв по насыпным монолитам. Определение типов и видов структуры и их ценности. Подготовка образцов к анализу и определение гранулометрического состава почв.	1
Тема 6	ПР 6. Изучение источников органического вещества почвы и его составляющих. Методика определения гумуса в почве и распределение его по профилю почвы.	1
Тема 7	ПР 7. Определение видов поглощательной способности почв и механизма физико-химического поглощения.	1

	Определение видов кислотности и щелочности почв.	
Тема 8	ПР 8. Изучение преобразования и накопления органических веществ в почвах, преобразования и миграции почвенной массы. Определение влияния факторов почвообразования на свойства почв.	1
Тема 9	ПР 9. Изучение основных таксономических единиц. Выделение таксономических единиц на примере различных почв.	1
Тема 10	ПР 10. Изучение морфологических признаков почв таежно-лесной зоны по насыпным монолитам.	2
Тема 11	ПР 11. Определение внешних признаков черноземов и засоленных почв. Изучение свойств черноземов и засоленных почв.	3
Тема 12	ПР 12. Принципы бонитировки почв. Определение бонитета почв с учетом их агрохимических и физико-механических свойств.	2

4.4 Лабораторные работы представлены в метод. указаниях

1. Методические указания для лаб. занятий по почвоведению (Морфологические признаки почв)/ Авт.-сост. Николаева Т.А. В. Новгород, 2012. – 20 с.
2. Лабораторно-практические занятия по почвоведению: Учеб. пособие по направлениям 110100 "Агрохимия и почвоведение" и 110200 "Агрономия". - СПб. : Проспект Науки, 2009. – 314 с.

4.5 Организация изучения учебного модуля

Организация процесса изучения модуля направлена на последовательное освоение знаний и формирование необходимых умений.

Значительная часть времени, выделяемого на модуль учебным планом, отводится на самостоятельную работу студентов. СРС используется для актуализации имеющихся знаний и создания мотивации к дальнейшему изучению модуля.

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий по освоению каждой темы даются в Приложении А.

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами учебного модуля и составляющих его тем осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля:

- *текущий* – регулярно в течение всего семестра;
- *рубежный* – на девятой неделе семестра;
- *семестровый* – осуществляется посредством дифференцированного зачета и суммарных баллов за весь период изучения модуля.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с Положением от 25.03.2014 г. «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и Положением «О Фонде оценочных средств» от 25.06.2013 г.

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля представлено **Картой учебно-методического обеспечения** (Приложение В).

Дополнительная литература и другие источники указаны в методических указаниях для практических занятий и СРС.

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для осуществления образовательного процесса по модулю занятия необходимо проводить в аудитории, оборудованной мультимедийным оборудованием. Материально-техническое обеспечение требуется для самостоятельного поиска материала в системе ИНТЕРНЕТ и работы на ПК с установленным на них лицензионным программным обеспечением, для просмотра учебных фильмов.

Приложения

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля.

Б – Технологическая карта УМ.

В – Карта учебно-методического обеспечения УМ.

**Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля
«Почвоведение и инженерная геология»**

Лекции, которые читаются преподавателем, призваны ориентировать студентов в том многообразии проблем, которые связаны с устойчивым развитием. Более детальное знакомство с конкретными аспектами изучаемых вопросов – самостоятельная работа студентов. Она должна быть направлена на тщательную проработку предлагаемой основной и дополнительной литературы.

Изучение модуля «Почвоведение и инженерная геология» требует рассмотрения большого объема различных источников информации. Поэтому в лекционном материале преподавателю следует выделить ключевые вопросы с привлечением новейших данных и использованием разнообразных форм подачи материала.

Образовательный процесс по модулю строится на основе комбинации следующих образовательных технологий:

- лекционные (вводная лекция, лекция-презентация, проблемная лекция);
- практические (собеседование, доклад-презентация, обсуждение конкретных ситуаций, использование видеоматериалов);
- самоуправление (самостоятельная работа студентов – работа с источниками по темам модуля, подготовка презентаций по темам практических занятий).

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (портал университета, электронная почта), использование мультимедиа средств при проведении лекционных и практических занятий.

Форма проведения теоретических занятий (лекций)

Тема занятий	Форма проведения
Тема 1. Понятие о геологии и почвоведении	Вводная лекция; информационная лекция; анализ ситуаций.
Тема 2. Происхождение, свойства и строение Земли	Информационная лекция-презентация; семинар – анализ ситуаций и обсуждения результатов.
Тема 3. Понятие о геологических процессах	Информационная лекция-презентация; семинар – анализ ситуаций и обсуждения результатов.
Тема 4. Геологическая деятельность ветра и т.д.	Информационная лекция-презентация; семинар – анализ ситуаций и обсуждения результатов.
Тема 5. Состав почв	Информационная лекция-презентация; семинар – анализ ситуаций и обсуждения результатов.
Тема 6. Органическое вещество почвы.	Информационная лекция-презентация; семинар – анализ ситуаций и обсуждения результатов.
Тема 7. Свойства почв	Информационная лекция-презентация; семинар – анализ ситуаций и обсуждения результатов.
Тема 8. Образование почв.	Информационная лекция-презентация; анализ ситуаций и обсуждения результатов.
Тема 9. Классификация и таксономия почв. Номенклатура почв.	Информационная лекция-презентация; семинар – анализ ситуаций и обсуждения результатов.
Тема 10. Почвы таежно-лесной зоны	Информационная лекция-презентация; анализ ситуаций и обсуждения результатов.
Тема 11. Почвы других природно-климатических зон	Информационная лекция-презентация; семинар – анализ ситуаций и обсуждения результатов.
Тема 12. Плодородие, рациональное использование и охрана почв	Информационная лекция-презентация; семинар – анализ ситуаций и обсуждения результатов.

Одна из форм проведения практических занятий – семинары. Методические рекомендации по проведению практических занятий и СРС приведены в методическом пособии:

Основные требования к организации занятий и самостоятельной работы студентов

1. Для изучения темы «Понятие о геологии и почвоведении, их задачи и связь друг с другом и другими науками, их значение. История развития геологии. Особенности инженерной геологии» предусмотрено проведение следующих аудиторных занятий:

- информационная лекция,
- практическая работа,
- лабораторная работа;
- собеседование.

Содержание аудиторной самостоятельной работы включает в себя как знакомство студентов с рабочей программой, так и консультативную работу по проведению занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает знакомство с учебной литературой по заданной теме.

2. Для изучения темы «Происхождение, свойства и строение Земли. Характеристика геосфер. Строение, состав и свойства земной коры (литосферы)» предполагается проведение информационной лекции, лабораторного и практического занятий и коллоквиума.

Содержание аудиторной самостоятельной работы включает в себя консультации по выполнению домашнего задания (подготовка презентации). Внеаудиторная работа студентов включает подготовку презентации.

3. В освоении темы «Понятие о геологических процессах. Эндогенные и экзогенные процессы. Формы выветривания горных пород и минералов» рекомендуется использовать следующие аудиторные занятия:

- информационная лекция;
- практическое и лабораторное занятия;
- контрольная работа

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы студентов включает в себя изучение литературы по заданию преподавателя.

4. Освоение темы «Геологическая деятельность ветра, атмосферных, речных, морских и подземных вод, ледников. Главнейшие почвообразующие породы на территории России » осуществляется с помощью следующих занятий:

- информационная лекция;
- практическая работа,
- лабораторная работа;
- круглый стол.

Содержание аудиторной самостоятельной работы включает в себя консультации по выполнению домашнего задания (подготовка к лабораторной работе).

Внеаудиторная работа студентов включает подготовку к контрольной работе.

5. Для освоения темы «Состав почв: понятия и классификации. Морфология и структура почв. Гранулометрический состав почв. Химический состав почв» рекомендуется проведение следующих видов занятий:

- обзорная лекция;
- практическая работа,
- лабораторная работа;
- коллоквиум.

Содержание аудиторной самостоятельной работы включает обсуждение индивидуального задания и консультативную работу по разъяснению требований к выполнению домашнего задания. Внеаудиторная работа студентов включает выполнение домашнего задания (написание реферата).

6. В изучении темы «Органическое вещество почвы. Виды органических соединений. Гумусовые вещества, их образование, состав, свойства и значение в плодородии. Экологическое значение органического вещества» предполагаются следующие виды занятий:

- информационная лекция;
- практическая работа,
- лабораторная работа;
- собеседование.

Аудиторная самостоятельная работа включает в себя консультацию по рубежному тестированию. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к контрольной работе.

7. Освоение темы «Свойства почв. Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв. Реакция почв. Физические, водные, воздушные и тепловые свойства почвы» основано на следующих видах занятий:

- информационная лекция;
- практическая работа,
- лабораторная работа;
- коллоквиум.

Содержание аудиторной самостоятельной работы студентов направлено на проведение контрольной работы во время рубежной аттестации. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к тестированию.

8. Изучение темы «Образование почв. Факторы почвообразования. Процессы почвообразования» построено на основе следующих занятий:

- информационная лекция;
- проблемная лекция;
- практическая работа,
- лабораторная работа;
- собеседование.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к семинарскому занятию и к контрольной работе.

9. Изучение темы «Классификация и таксономия почв. Номенклатура почв» основано на использовании следующих видов занятий:

- информационная лекция;
 - практическая работа,
 - лабораторная работа.
- контрольная работа

Внеаудиторная работа студентов включает подготовку и выполнение домашнего задания (подготовка к семинару).

10. В освоении темы «Почвы таежно-лесной зоны. Подзолистые, дерново-подзолистые, дерновые и болотные почвы» предусмотрены следующие виды занятий:

- информационная лекция;
 - лекция-презентация;
 - практическая работа,
 - лабораторная работа.
- контрольная работа.

Содержание аудиторной самостоятельной работы студентов направлено на проведение контрольной работы. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к тестированию.

11. В изучении темы «Почвы других природно-климатических зон. Серые лесные почвы. Черноземы. Засоленные почвы. Почвы речных пойм» предусмотрены следующие виды занятий:

- информационная лекция;
- практическая работа,
- лабораторная работа;
- собеседование

Содержание аудиторной самостоятельной работы студентов направлено на проведение тестирования в рамках итоговой аттестации. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к контрольной работе.

12. Освоение темы «Плодородие, рациональное использование и охрана почв. Оценка плодородия почв. Бонитировка почв. Почвенные карты и их использование» основано на использовании следующих занятий:

- лекция-дискуссия;
- лабораторное и практическое занятие;
- круглый стол.

Содержание аудиторной самостоятельной работы студентов направлено на консультацию к дискуссионной лекции и круглому столу. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к семинару, к лекции-дискуссии и круглому столу.

Содержание аудиторной самостоятельной работы студентов направлено на консультацию к дискуссионной лекции и круглому столу. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к семинару, к лекции-дискуссии и круглому столу.

Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля

Тематическая программа лекционного блока включает наиболее важные и сложные для освоения проблемы агрометеорологии. Лекционный материал в рамках учебного модуля «Почвоведение и инженерная геология» сформирован в виде использования следующих образовательных технологий:

- информационная лекция;
- лекция-презентация;
- проблемная лекция;
- лекция-дискуссия.

Для максимального усвоения модуля рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения, а также проведение письменного опроса студентов по материалам лекций и практических работ. Подборка вопросов для тестирования осуществляется на основе изученного теоретического материала. Такой подход позволяет повысить мотивацию студентов при конспектировании лекционного материала.

Рекомендуемые типы лекционных занятий

Информационная лекция.

Информационная лекция используется при изучении таких тем учебного модуля «Почвоведение и инженерная геология», которые требуют создания ориентировочной базы для организации последующих интерактивных способов обучения и усвоения необходимого материала. В ходе информационной лекции студентам предполагается изложить необходимые сведения по теме, которые подлежат запоминанию и осмыслению, а также дальнейшему использованию во время подготовки к практическим занятиям.

Информационную лекцию рекомендуется использовать при освещении небольшого по объему и не сложного для освоения теоретического материала. При освоении учебного

модуля «Почвоведение и инженерная геология» информационную лекцию рекомендуется использовать при освоении большинства тем.

Лекция-презентация.

Темы учебного модуля «Почвоведение и инженерная геология», которые информационно насыщены и содержат множество теоретических положений, рекомендуется преподавать с помощью лекции-презентации, позволяющей активно использовать различные схемы, таблицы, позволяющие скомпоновать и наглядно представить сложный теоретический материал на слайдах. С помощью информационных технологий и мультимедийного оборудования существует возможность применять в процессе обучения графические, схематические и иные способы организации учебного материала и тем самым увеличить возможности образовательного эффекта. Кроме того, лекция-презентация предоставляет возможность наглядно продемонстрировать объекты изучения. В связи с этим, лекцию-презентацию рекомендуется использовать и во время освоения тем, требующих наглядного представления.

Проблемная лекция

Использование в занятиях лекционного типа проблемного обучения ставит целью увеличить способы активного постижения учебного материала, что позволяет в итоге повысить мотивацию обучения студентов с использованием принципа проблемности, что позволяет стимулировать студентов к активной познавательной деятельности. Использование проблемной лекции при освоении учебного модуля «Почвоведение и инженерная геология» рекомендуется в преподавании учебного материала, который содержит проблемные ситуации, не имеющие однозначного решения.

Лекция-дискуссия.

Лекция-дискуссия используется в учебном процессе при изучении такой темы учебного модуля «Почвоведение и инженерная геология», которая требует непосредственного контакта студента с тематикой и глубокого ее осмысления. Темой для лекции-дискуссии должен быть такая проблема, которая не имеет однозначной оценки, которой посвящен спектр научных объяснений и альтернативных вариантов ее разрешения. Кроме того, рекомендуется использовать такого рода лекцию в освещении тем учебного модуля «Почвоведение и инженерная геология», имеющих непосредственное отношение к проблемам повышения плодородия почв и их рационального использования.

Методические рекомендации по практической части учебного модуля

Тематическая программа практического блока составлена таким образом, что на освоение каждой темы учебного модуля «Почвоведение и инженерная геология» предполагается проведение одного и более лабораторно-практических занятий и по некоторым темам – семинаров. Семинары рекомендуется проводить с использованием следующих образовательных технологий:

- практические и лабораторные занятия;
- работа в малых группах;
- презентация и обсуждение индивидуального задания;
- круглый стол.

Проведение семинаров с использованием проблемной ситуации ставит целью увеличить способы активного постижения учебного материала, что позволяет в итоге повысить мотивацию обучения студентов.

Практические и лабораторные работы. Для закрепления теоретических знаний и отработки навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач используются лабораторные и практические работы, которые связаны не только с работой с приборами и оборудованием, а может включать задания построения схемы,

графика, таблицы, проведения расчетов в соответствии с заданием преподавателя и методическими рекомендациями и т.д.

Работа в группах

Работу в малых группах рекомендуется использовать при освоении таких тем учебного модуля «Почвоведение и инженерная геология», которые требуют активизации вовлечения студентов в процесс освоения материала. В этом случае создаются условия, при которых обучающиеся могут применить свой собственный опыт и доступные им средства для того, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи. Малые группы формируются по 4 - 6 человек в каждой. Студенты получают задание и по предварительно сформированной теме и формулируют ответы при совместном участии.

Каждое занятие требует организации студенческих групп, установления правил работы групп и подготовки со стороны студентов к теме семинара.

Подобную образовательную технологию рекомендуется использовать при проведении следующих семинарских занятий.

- методы исследований в геологии и почвоведении
- морфологические признаки почв.
- типы почв и их свойства

Презентация и обсуждение индивидуального задания.

При проведении ряда занятий рекомендуется использовать итоги самостоятельного изучения студентами той или иной темы. При организации учебного процесса для освоения модуля «Почвоведение и инженерная геология» этот тип образовательной технологии рекомендуется использовать для преподавания тем, имеющих важное значение для понимания и наглядного изучения основных типов почв и путей повышения их плодородия. По завершении самостоятельного освоения темы студентам рекомендуется подготовить презентации в программе POWER POINT.

Занятие такого рода состоит из двух основных этапов: показ студентами презентации с последующим обсуждением презентаций с преподавателем и студентами. В процессе обсуждения выявляются наиболее сильные и слабые стороны подготовленных презентаций, общим мнением выбираются самые результативные из выполненных индивидуальных заданий.

Темы для индивидуальных заданий:

- почвообразующие породы;
- химический состав почв;
- характеристика морфологических признаков почв;
- строение профиля и свойства различных типов почв;
- особенности использования различных почв в земледелии

Рекомендации по использованию ФОС при освоении учебного модуля

Формы контроля качества освоения студентами программы модуля

1. *Наблюдение за учебной работой (инициативность студента).* Этот метод позволяет составить представление о том, как воспринимается и осмысливается изучаемый материал, студенты проявляют сообразительность и самостоятельность практических умений и навыков.

2. *Практические и лабораторные работы.* Для закрепления теоретических знаний и отработки навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач используется практическая работа, которая связана не только с работой с монолитами и коллекциями, но и, например, может включать задания построения схемы, таблицы и т.д.

3. *Контрольные работы.* После прохождения отдельных тем или разделов учебной программы преподаватель проводит в письменной форме проверку и оценку знаний, умений и навыков учащихся.

4. *Тестирование.* Тестирование является достаточно надежным, эффективным и корректным методом проверки знаний учащихся.

5. *Самостоятельная работа.* Самостоятельная работа над домашними заданиями и творческого характера позволяет не только проверить определенные знания, умения, но и развивать творческие способности учащихся.

6. *Экзамен.* Проводится для определения достижения конечных результатов обучения. Перед началом изучения материала студенты знакомятся с перечнем вопросов и обязательных задач по теме, а также дополнительными вопросами и задачами. Для допуска к экзамену студент должен выполнить ряд требований.

Рейтинг – это индивидуальный числовой показатель оценивания знаний. Это система оценки накопительного типа, основанного на рейтинговых изменениях, отражает успеваемость, творческий потенциал, психологическую и педагогическую характеристику. В основе рейтинговой системы контроля знаний лежит комплекс мотивационных стимулов, среди которых своевременная и систематическая оценка результатов труда ученика в точном соответствии с реальными достижениями учащихся, система поощрения успевающих.

Рейтинговая система - это не только оценка уровня усвоения знаний, но и метод системного подхода к изучению модуля.

Оценка отдельных видов работ

В методической литературе выделяют следующие цели оценки:

- диагностирование и корректирование знаний и умений;
- учет результативности отдельного этапа процесса обучения;
- определение итоговых результатов обучения на разном уровне.

Функции оценки

- *Обучающая* функция оценки состоит в том, что при выполнении контрольных заданий учащиеся совершенствуют и систематизируют полученные знания.
- *Воспитывающая* функция оценки состоит в приучении студентов к систематической работе.
- *Ориентирующая* функция проверки состоит в ориентации по результатам их труда.
- *Стимулирующая* функция. Наличие или ожидание контроля стимулируют учебные действия, являются дополнительным мотивом учебной деятельности.

При оценке каждого из видов работ учитываются:

- *Знание* (факты, терминология, теория, методы, принципы).
- *Понимание* (связи между явлениями, преобразование материала, описание следствий, вытекающих из данных).
- *Применение* (использование понятий, принципов, правил в конкретных ситуациях).
- *Анализ* (выделение скрытые предположения, существенных признаков, логики рассуждения).
- *Синтез* (написание самостоятельной работы, решение проблемы с опорой на знания из разных областей)

Оценка практических и лабораторных работ

Оценка «отлично» выставляется, если студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения, обеспечивающей получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

Оценка «хорошо» выставляется, если выполнены требования к оценке «отлично», но были недочеты, а именно допускает несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент допускает существенные ошибки. Студент обнаруживает неумение применять законы, закономерности агрометеорологии для объяснения конкретных явлений и фактов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов.

Оценка контрольных работ и тестирование

Оценка «отлично» выставляется за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «хорошо» выставляется, за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4-5 недочётов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля:

- **текущий:** контроль выполнения практических аудиторных и домашних заданий, работы с источниками; систематичности проектов в рамках внеаудиторной самостоятельной работы;

- **рубежный:** учет суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период, включая баллы за систематичность работы Рубежный контроль осуществляется в два этапа;

- **семестровый:** осуществляется посредством учета суммарных баллов за весь период изучения модуля.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с Положением от 25.03.2014 г. «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и Положением «О Фонде оценочных средств» от 25.06.2013 г.

Методические рекомендации по распределению времени на СРС

Самостоятельная работа студентов является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Стандартом предусматривается 50% часов из общей трудоемкости модуля на самостоятельную работу студентов (СРС). В связи с этим, обучение в ВУЗе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части - процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Самостоятельная работа - работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

В образовательном процессе высшего профессионального образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы *аудиторную*, под руководством преподавателя, и *внеаудиторную*. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.).

Аудиторная самостоятельная работа по модулю выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельную аудиторную работу студентов планируется использовать для:

- текущих консультаций, консультаций по практическим работам;
- приема и защиты практических работ (во время проведения практических работ).

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по модулю предполагает:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- выполнение реферата по предложенным преподавателем темам;
- подготовку к семинарам и практическим работам, их оформление;

Для контроля самостоятельной работы студентов могут быть использованы разнообразные формы, методы и технологии контроля.

- Формы: самоотчёт, презентации, контрольные работы и др.;
- Методы контроля: семинарские занятия, практические работы, собеседования;
- Технологии контроля: рейтинговая оценка, самооценка и др.

Результаты контроля самостоятельной работы студентов должны учитываться при осуществлении итогового контроля по модулю.

Самостоятельную аудиторную работу студентов планируется использовать также для консультаций по темам модуля, изучаемым в рамках внеаудиторной работы (подготовка к контрольной работе, написание реферата, доклада и др.) и осуществления текущего контроля.

Дополнительная литература:

- 1 Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение. М.: КолосС, 2010. – 686с.
- 2 Карлович И.А. Геология. М.: Трикста, 2005. – 703с.
- 3 Ковриго В.П., Кауричев И.С., Бурлакова Л.М. Почвоведение с основами геологии. М.: Колос, 2000. – 375с.
- 4 Практическое руководство по общей геологии./ Под ред. Проф. Короновского Н.В. М.: Academia, 2004. – 158с.
- 5 Мамонтов В.Г., Панов Н.П., Кауричев И.С., Игнатьев Н.Н. Общее почвоведение М.:КолосС, 2006. – 456с.
- 6 Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. / Учебник — М., Высшая школа, 2000, – 511 с.
- 7 Гаврилюк Ф.Я. Бонитировка почв.- М.: Высшая школа, 1974. – 296с.
- 8 Муха В.Г., Карташашев Н.И. Агропочвоведение – М.: Колос, 2003.
- 9 Вальков В. Ф. Почвоведение : учеб. для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Южный федер. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. – 527 с.
- 10 Горбылева А. И. Почвоведение : учеб. пособие для вузов / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А. И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск : Новое знание ; М. : Инфра-М, 2015. - 400 с.
- 11 Наумов В. Д. География почв (Почвы России) : учебник / В. Д. Наумов ; Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - М. : КолосС, 2016. - 344 с.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
учебного модуля «Почвоведение и инженерная геология»
Трудоемкость модуля 3 ЗЕ = 50 б.*3=150 баллов.

№ и наименование раздела учебного модуля	№ недели	Всего ауд. час.	Трудоемкость, АЧ					Форма тек. контрол я успеv.	Мах. кол-во баллов рейтинг а
			лек	ПЗ	ЛР	в т.ч. АСРС	Вне ауд. СРС		
УЭМ 1.									
Тема 1. Понятие о геологии и почвоведении	1	3	1	1	1		3	собесе довани е	9
Тема 2. Происхождение, свойства и строение Земли	2,3	6	2	2	2	1	6	коллок виум	14
Тема 3. Понятие о геологических процессах	4	3	1	1	1		3	Контр. работа	15
Тема 4. Геологическая деятельность ветра и т.д.	5, 6	6	2	2	2	1	6	Контр. работа	15
Тема 5. Состав почв	7	3	1	1	1		3	коллок виум	13
Тема 6. Органическое вещество почвы.	8	3	1	1	1		3	собесе довани е	8
Тема 7. Свойства почв	9	3	1	1	1	1	3	коллок виум	8
Тема 8. Образование почв.	10	3	1	1	1		3	собесе довани е	11
Тема 9. Классификация и таксономия почв. Номенклатура почв.	11	3	1	1	1		3	Кругл ый стол	14
Тема 10. Почвы таежно-лесной зоны	12, 13	6	2	2	2	1	6	Контр. работа	16
Тема 11. Почвы других природно-климатических зон	14, 15, 16	9	3	3	3	3	9	Кругл ый стол	15
Тема 12. Плодородие, рациональное использование и охрана почв	17, 18	6	2	2	2	2	6	Кругл ый стол	11
Итоговая аттестация: зачет									
Всего			18	18	18	9	54		

Перевод баллов рейтинга в традиционную систему оценок осуществляется по шкале:

- «удовлетворительно» – 75 - 104
- «хорошо» – 105 - 134
- «отлично» – 135-150

Карта учебно-методического обеспечения

Модуля «Почвоведение и инженерная геология»Направление **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**

Формы обучения – дневная

Курс 1 Семестр – 1

Часов: всего – 108: лекций – 18, практ. зан.– 18, лаб. работ – 18, СРС ауд. – 9, СРС – 54, зачет

Обеспечивающая кафедра – Растениеводства

Таблица 1. Обеспечение модуля учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библи. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
Хабаров А.В. Почвоведение. М: КолосС, 2007 – 311 с.	33	
Лабораторно-практические занятия по почвоведению: учебное пособие. – СПб.: Проспект Науки, 2009. – 320 с.	20	
Карлович И.А. Геология. М.: Трикта, 2005. – 703 с.	13	
Практическое руководство по общей геологии./ Под ред. проф. Короновского Н.В. М.: Academia, 2004. – 158 с.	40	
Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии М.: Колос, 2008, 2000. - 438 с.	61	
Учебно-методические издания		
Рабочая программа		
Морфологические признаки почв : метод. указания для лабораторно-практических занятий / сост. Т. А. Николаева НовГУ имени Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2014. – 20 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1866
Почвоведение и инженерная геология : учеб. пособие / сост.: Т. А. Николаева, Н. Ю. Путинцева НовГУ имени Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2013. – 286.		https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1662
Почвоведение с основами геологии. Ч. 1 : Минералы : метод. указания для лабораторно-практических занятий / сост. Т. А. Николаева НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2014. – 27 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1994
Почвоведение с основами геологии. Ч. 2 : Горные породы : метод. указания для лабораторно-практических занятий / сост. Т. А. Николаева НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2014. – 24 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1995
Почвоведение с основами геологии : учеб. пособие / сост. Т. А. Николаева. НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2014. – 51 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2047
Крупномасштабные почвенные карты и их использование в условиях сельскохозяйственных предприятий : метод. указания по выполнению курсовой работы / сост. Т. А. Николаева; НовГУ имени Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2014. – 17 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1865

Таблица 2. Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
БиблиоТех – электронно-библиотечная система	http://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	логин и пароль для входа – на личной странице портала НовГУ
Департамент сельского хозяйства и продовольствия Новгородской области	http://apk.nov.ru/	

Таблица 3. Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Муха В. Д. Агропочвоведение : учеб. для вузов / Под ред. В. Д. Мухи. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : КолосС, 2003. - 527с.	15	
Вальков В. Ф. Почвоведение : учеб. для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Южный федер. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. – 527 с.	2	
Горбылева А. И. Почвоведение : учеб. пособие для вузов / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А. И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск : Новое знание ; М. : Инфра-М, 2015. - 400 с.	2	
Наумов В. Д. География почв (Почвы России) : учебник / В. Д. Наумов ; Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - М. : КолосС, 2016. - 344 с.	6	
Мамонтов В. Г. Общее почвоведение : учебник / В. Г. Мамонтов, Н. П. Панов, Н. Н. Игнатьев. - М. : Кнорус, 2017. - 538 с.	2	
Общее почвоведение : учеб. пособие для вузов / Междунар. ассоц. "Агрообразование". - М. : КолосС, 2006. – 455 с.	20	

Действительно для 2016-2017 учебного года

Зав. кафедрой растениеводства _____ А.Д. Шишов
«__» _____ 201__ г.

СОГЛАСОВАНО:

НБ НовГУ зав. отделом библиотеки Е. П. Настуняк

Таблица 2. Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
БиблиоТех – электронно-библиотечная система	http://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	логин и пароль для входа – на личной странице портала НовГУ
Департамент сельского хозяйства и продовольствия Новгородской области	http://apk.nov.ru/	

Таблица 3. Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Муха В. Д. Агропочвоведение : учеб. для вузов / Под ред. В. Д. Мухи. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : КолосС, 2003. - 527 с.	15	
Вальков В. Ф. Почвоведение : учеб. для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Южный федер. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 527 с.	2	
Горбылева А. И. Почвоведение : учеб. пособие для вузов / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А. И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск : Новое знание : М. : Инфра-М, 2015. - 400 с.	2	
Наумов В. Д. География почв (Почвы России) : учебник / В. Д. Наумов ; Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - М. : КолосС, 2016. - 344 с.	6	
Мамонтов В. Г. Общее почвоведение : учебник / В. Г. Мамонтов, Н. П. Панов, Н. Н. Игнатьев. - М. : Кнорус, 2017. - 538 с.	2	
Общее почвоведение : учеб. пособие для вузов / Междунар. ассоц. "Агрообразование". - М. : КолосС, 2006. - 455 с.	20	

Действительно для 2016-2017 учебного года

Зав. кафедрой растениеводства
«13» 01 2017 г.

А. Д. Шишов

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ зав. отделом библиотеки

Е. П. Настуняк



Лист регистрации изменений

№ изменения	Описание изменения	дата	ответственное лицо, проведшее изменение
1	Актуальна для 2017-2018 уч. года	Протокол № 10 от 15.05.2017 г.	Т. А. Николаева

ОПК-2 Способностью использовать знания о земельных ресурсах (**почвах**) страны и мира, мероприятиях по снижению антропогенного воздействия на территорию в пределах конкретного землепользования, муниципального образования, субъекта Федерации, региона

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
Пороговый уровень	Знает основные геологические процессы, почвообразующие породы, особенности почвообразовательного процесса	Знает некоторые виды геологических процессов почвообразующих пород и отдельные составляющие почвообразовательного процесса	Имеет четкое представление о геологических процессах, наиболее распространенных почвообразующих породах и сущности почвообразовательного процесса	Способен дать подробную характеристику геологических процессов, почвообразующих пород, условий и сущности почвообразовательного процесса
	Умеет оценить значение различных почвообразующих пород и других факторов в формировании почв	Может оценить отдельные свойства пород и некоторые факторы в почвообразовании и	Способен оценить значение основных свойств почвообразующих пород и факторов внешней среды в процессе формирования почв	Четко представляет роль основных свойств пород и других факторов почвообразования в формировании профиля и основных свойств почв
Базовый уровень	Знает основные свойства почв, типы почв и их разновидности	Знает некоторые свойства почв, отдельные типы почв	Имеет четкое представление о наиболее распространенных на территории РФ типах почв, их свойствах	Способен дать характеристику основных свойств почв, особенностей образования основных типов почв
	Умеет распознавать основные типы почв, проводить почвенное обследование и определять направление использования; Умеет пользоваться крупномасштабными почвенными картами	Распознает отдельные типы и разновидности почв с указанием некоторых их свойств; Определяет на почвенных картах некоторые типы, разновидности почв	Определяет большинство типов почв с указанием особенностей их образования и свойств Определяет на почвенных картах основные типы, разновидности почв с указанием некоторых их свойств	Приводит подробную характеристику основных типов почв с указанием условий их образования и свойств; Способен приводить подробную характеристику почвенного покрова территории по почвенной карте с указанием путей повышения их плодородия
	Владеет методами описания морфологических признаков почв, знаниями о приемах воспроизводства плодородия различных почв и направлении их использования в землеустройстве	Приводит частичное описание морфологических признаков почв, некоторые приемы повышения их плодородия	Приводит описание большинства морфологических признаков почв, приемы повышения их плодородия и мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	Дает четкую характеристику морфологических признаков основных типов почв с учетом особенностей развития почвообразования, путей воспроизводства плодородия и мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию
Повышенный уровень	Умеет определить характер почвообразовательных процессов и пути повышения плодородия по данным анализов почв	Умеет определить некоторые виды почвообразовательных процессов и особенности свойств почв по данным анализов	Приводит характеристику основных почвообразовательных процессов с указанием их роли в формировании свойств почв	Составляет полную характеристику всех видов почвообразовательных процессов по данным свойств почв и указывает пути повышения плодородия почв и мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию