ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра ПОЧВОВЕДЕНИЯ, АГРОХИМИИ И ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан биолого-технологического факультета
Жучаев К.В.

Рег. № БИ.03-55

«05» мая 2017г.

(фио)

(подпись)

ФГОС 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.20 ГЕОЛОГИЯ
Шифр и наименование дисциплины

06.03.01 БИОЛОГИЯ
Код и наименование направления подготовки

Профиль: **Экология и охотоведение**
основной вид деятельности: **научно- исследовательский**
дополнительный вид деятельности: **научно- производственная и проектная, информационно-биологическая**
(профиль и виды деятельности)

Курс: 3 Семестр: 5

АФ очная
очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	**заочная**	**Очно-заочная**	
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108			5
В том числе,				
Контактная работа	50			
Лекции	16			
Практические (семинарские) занятия	34			
Самостоятельная работа, всего	58			
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К.р			5
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Зачет с оценкой			5

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 № 944

Программу разработал(и):

Доцент кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия, к.с.-х.н.		М.С.Сиухина
(должность)	подпись	ФИО

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

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- особенности строения и состава Земли и земной коры;

- экзогенные и эндогенные геологические процессы;

- элементы геоморфологии, геофизики, биологической и экологической геологии;

- гидрологию и гидрогеологию, основы геологических карт.

Уметь:

- определять свойства минералов, диагностические признаки наиболее распространенных почвообразующих минералов;

- определять свойства горных пород и минералов используемых в сельском хозяйстве;

- анализировать и оценивать качество оросительных и питьевых вод.

Владеть:

- навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов геологии.

1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина Геология в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

1. способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);
2. способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п /п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции
1	**Знать:**	
1.1	Особенности строения и состава Земли и земной коры	ОПК - 2
1.2	Экзогенные и эндогенные геологические процессы;	ОПК - 2
1.3	Элементы геоморфологии, геофизики, биологической и экологической геологии	ОПК - 2
1.4	Гидрологию и гидрогеологию, основы геологических карт.	ОПК – 2, ПК-2
2	**Уметь:**	
2.1	Определять свойства минералов, диагностические признаки наиболее распространенных почвообразующих минералов	ОПК - 2
2.2	Определять свойства горных пород и минералов используемых в сельском хозяйстве	ОПК-2
2.3	Анализировать и оценивать качество оросительных и питьевых вод	ОПК – 2, ПК-2
3	**Владеть**	
3.1	Навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов геологии.	ОПК-2, ПК-2

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ОД.20 относится к вариативной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «География», «Почвоведение», «Физика», «Химия» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Биология человека», «Экология и рациональное природопользование».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения *(очная)*:

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, зачетных единиц				Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции,	Практические занятия,	Самостоятельная работа	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр №__4__					
1.	***Предмет геологии, ее задачи и значение для сельского хозяйства***					
1.1	Предмет геологии, ее задачи и значение для сельского хозяйства	1		2	3	ОПК - 2
2.	***Земля и земная кора- основные особенности строения и состава***					
2.1	Химический состав Земли. Основы геохимии. Минеральный состав.	1	2	1	4	ОПК - 2
2.2	Описание свойств минералов, используемых при их диагностике по внешним признакам.		2	2	4	ОПК - 2
2.3	Горные породы. Роль и значение горных пород в биогеоценозах	1	2	3	6	ОПК - 2
2.4	Описание свойств и определения диагностических признаков основных представителей почвообразующих горных пород.		4	3	7	ОПК - 2
2.5	Агрономические руды	1	4	2	7	ОПК - 2
2.6	Описание свойств и определение диагностических признаков горных пород и минералов, используемых в сельском хозяйстве	1	8	2	11	ОПК – 2, ПК-2
3.	***Геологические процессы***					
3.1	Экзогенные процессы (выветривание, его виды и продукты).	1		3	4	ОПК - 2

3.2	Геологическая деятельность поверхностных вод. Плоскостной сток. Делювий, пролювий, овраги.	1		2	3	ОПК - 2
3.3	Геологическая деятельность рек. Поймы, надпойменные террасы, аллювий.	1	2	2	5	ОПК - 2
3.4	Геолого-геоморфологическая деятельность ледников. Морены, моренный рельеф.	1		2	3	ОПК - 2
3.5	Геологическая деятельность ветра, моря, озер, болот.	1	2	2	5	ОПК – 2, ПК-2
4	***Элементы геоморфологии***					
4.1	Формы рельефа. Сельскохозяйственное и экологическое значение геоморфологических условий местности.	2	2	2	6	ОПК-2
5.	***Гидрология и гидрогеология***					
5.1	Вода в атмосфере и наземной гидросфере	1		2	3	
5.2	Виды, происхождение и химический состав подземных вод. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.	2	4	2	8	ОПК – 2, ПК-2
6	***Основы геохронологии, история развития Земли***					
6.1	Основы геохронологии, история развития Земли.	1	2	2	5	ОПК - 2
	Контрольная работа			12	12	ОПК - 2
	Подготовка к диф.зачету			12	12	ОПК-2, ПК-2
	Итого	16	34	58	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторно-практических, семинарских занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. ***Предмет геологии, ее задачи и значение для сельского хозяйства***

Тема 1.1. Предмет геологии, ее задачи и значение для сельского хозяйства

Составные части геологии: геохимия, минералогия, петрография, гидрология; науки, изучающие геологическую историю (эволюцию) Земли; геодинамические процессы, строение, рельеф Земли. Практические задачи геологии в развитии сельскохозяйственной науки и практики.

Раздел 2. ***Земля и земная кора- основные особенности строения и состава***

Тема 2.1. Химический состав Земли. Основы геохимии. Минеральный состав.

Химический состав Земли - наиболее распространенные химические элементы. Основы геохимии. Минеральный состав.

Тема 2.2. Описание свойств минералов, используемых при их диагностике по внешним признакам.

Определение минерала. Кристаллическое строение, элементы симметрии, понятие о сингониях. Понятие об изоморфизме и полиморфизме. Классификация минералов и их генезис. Современные методы диагностики минералов и их определение по внешним признакам (цвет, блеск, спайность, излом и др.). Минеральный состав земной коры: породо – и рудообразующие минералы. Минералы первичные и вторичные, их роль в почвообразовании и свойствах почв. Минералы - основной источник химических элементов для растений.

Тема 2.3. Горные породы. Роль и значение горных пород в биогеоценозах.

Горные породы - определение, принципы классификации, их структура и текстура. Наиболее распространенные породы земной коры. Роль и значение горных пород в биогеоценозах.

Тема 2.4. Описание свойств и определения диагностических признаков основных представителей почвообразующих горных пород.

Тема 2.5. Описание свойств и определение диагностических признаков горных пород и минералов, используемых в сельском хозяйстве.

Определение горных пород и минералов, используемых в сельском хозяйстве по Я.В. Самойлову. Классификация горных пород и минералов,

используемых в сельском хозяйстве: удобрения, мелиоранты, антислеживатели и носители удобрений и пестицидов, биостимуляторы, субстрат в теплицах, кормовые добавки. Диагностические признаки горных пород и минералов, используемых в сельском хозяйстве, условия их образования.

Раздел 3. ***Геологические процессы***

Тема 3.1. Экзогенные процессы (выветривание, его виды и продукты; плоскостной сток. Делювий, пролювий, овраги).

Выветривание: типы и причины. Физическое выветривание (морозное, температурное, инсоляционное). Химическое (растворение, окисление-восстановление, гидролиз, гидратация, карбонотизация). Значение органического мира для выветривания. Элювий и кора выветривания - особенности состава и строения на разных стадиях формирования. Геологические и климатические факторы, влияющие на интенсивность выветривания. Выветривание и почвообразование. Значение выветривания в истории Земли.

Плоскостной сток дождевых и талых снеговых вод. Денудация – ее зависимость от массы и скорости воды, стекающей по уклону рельефа. Антропогенное (в т.ч. сельскохозяйственное) воздействие на плоскостной смыв. Научные основы уменьшения плоскостного смыва – предупреждение «плоскостной» эрозии почвы. Аккумулятивная деятельность плоскостного стока: делювий – особенности образования, строение и условий залегания. Значение плоскостного стока в истории Земли.

Русловые водные потоки. Водосборы, водоразделы. Русловые водотоки. Гидрографическая сеть. Временные и постоянные водотоки. Эрозия русловая, боковая, глубинная. Базис эрозии. Эрозионный рельеф. Эрозионные циклы и пенеплены. Деструктивные эрозионные формы рельефа – овраги, скорость роста. Пролювий, конусы выноса. Борьба с эрозией почвы.

Тема 3.2. Геологическая деятельность рек. Поймы, аллювий.

Геолого – геоморфологическая деятельность рек. Поймы рек. Надпойменные террасы. Речные долины – строение и условия образования. Экологическая опасность и уязвимость поймы рек в современных условиях.

Тема 3.3. Геолого- геоморфологическая деятельность ледников. Морены,

моренный рельеф.

Ледники. Экзарация и деструктивные (экзарационные) формы рельефа- кары, ледниковые цирки, троги, курчавые скалы и др. Переносимые морены – донная, внутренняя. Поверхностная (боковая и срединная). Образование, строение и состав отложенных морен – основной, обляционной, конечной. Формы моренного рельефа. Отложения талых ледниковых вод – озерно – ледниковые и флювиогляциальные.

Тема 3.4. Геологическая деятельность ветра, моря, озер, болот.

Ветер. Деструктивная деятельность ветра- корразия и дефляция. Эоловые отложения и формы рельефа. Образование лессов, лессовидных и «покровных» отложений. Дефляция («ветровая эрозия») почвы, условия проявления и научные основы предупреждения.

Море. Деструктивная работа моря в береговой зоне- абразия и создаваемые ею формы рельефа. Образование обломочных, хемогенных и биогенных отложений. Диагенез – завершающая стадия литогенеза. Стадия литогенеза – выветривание, перенос, седиментация, диагенез.

Озера и болота. Происхождение озерных котловин. Озерные отложения. Условия образования болот, их типы. Экологическое значение болот как регулятор режима поверхностных и подземных вод. Отложения озер и болот как агрономическое сырье (сапропель, торф, вивианит, калийные соли и др.)

Раздел 4. ***Элементы геоморфологии***

Тема 4.1. Формы рельефа. Сельскохозяйственное и экологическое значение геоморфологических условий местности. Формы и виды мезорельефа равнинных областей лесостепной и степной зон. Геоморфологические особенности территории Новосибирской области.

Раздел 5. ***Гидрология и гидрогеология***

Тема 5.1. Вода в атмосфере и наземной гидросфере.

Влажность воздуха. Атмосферные осадки, их виды, интенсивность и количество. Реки- завершающее звено поверхностного стока. Классификация рек по видам питания и водному режиму. Термический и ледовый режим рек. Виды питания рек.

Тема 5.1. Виды, происхождение и химический состав подземных вод. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.

Виды воды в земной коре. Происхождение подземных вод (инфильтрационное, магматическое, седиментационное). Водно – коллекторские свойства горных пород. Свойства горных пород, влияющих на подземные воды: гранулометрический состав, плотность, пористость, водопроницаемость, влагоемкость, водоотдача. Водоносные и водоупорные горизонты. Поровые, трещинные и карстовые воды.

Химический состав подземных вод. Классификация подземных вод по общей минерализации. Ионный состав воды, свойства воды, определяемые ионным составом: жесткость, щелочность, соленость. Классификация подземных вод по химическому составу О.А. Алекина.

Раздел 6. Основы геохронологии, история развития Земли

Тема 6.1. Относительный и абсолютный возраст горных пород. Единицы геохронологической шкалы. Продолжительность основных подразделений геохронологической шкалы

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Геология с основами геоморфологии: уч.пособие / Н.Ф.Ганжара-М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.-207 с.

4.2. Список дополнительной литературы

1. Геология: учебник для студентов ВПО / Н.В.Короновский, Н.А.Ясаманов.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 448 с.

Орский государственный аграрный университет ФГБОУ ВО Новосибирского библиотека

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Русского географического общества	http://www.rgo.ru/ru
2.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
3.	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	http://www.mnr.gov.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Геология с основами геоморфологии учебно- методическое пособие / Новосиб. гос. аграр ун-т.- Новосибирск. 2015- 109 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Использование коллекции минералов для изучения геологических процессов в природных ландщафтах.

2. Коллекция горных пород и агрономических руд.

3. Разномасштабные карты России и Новосибирской области, отдельных её районов для изучения геоморфологии и гидрологии.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	*MS Windows 2007*	*11*	*Microsoft*
2.	*MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)*	*11*	*Microsoft*
3.	*Броузер Mozilla FireFox*	*11*	*Mozilla Public License*

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Лекция «Геологическая деятельность озёр и болот»	12 слайдов
2.	Презентация	Семинар «Агрономические руды»	11 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-116	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук
Д-116	Аудитория для ЛПЗ	Коллекция минералов, горных пород, шкала Мооса, фарфоровые пластины, сингонии минералов, плакаты, графики и рисунки.

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1	Описание свойств и определение диагностических признаков горных пород и минералов, используемых в сельском хозяйстве.	4	ПР	Дискуссии	ОПК - 2
2	Формы рельефа. Сельскохозяйственное и экологическое значение геоморфологических условий местности	6	ПР	Анализ конкретной ситуации	ОПК - 2
3	Виды, происхождение и химический состав подземных вод. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения	2	ЛЗ	Проблемная лекция	ОПК-2

4	Геологическая деятельность поверхностных вод. Плоскостной сток. Делювий, пролювий, овраги.	4	ПР		Анализ конкретной ситуации	ОПК - 2

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система.

Промежуточный контроль освоения дисциплины проходит в форме зачета с оценкой.

Критерии оценки:

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, всесторонность раскрытия вопросов; способность к обобщению. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, достаточную степень его обоснования. Соблюдает логичность и последовательность изложения. Использует достоверные примеры;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: недостаточное знание фактического материала, непоследовательное и нелогичное его изложение. Использует недостоверные примеры;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: незнание фактического материала. Допускает в ответе на вопросы грубые ошибки; при изложении материала отсутствуют логические взаимосвязи между понятиями; не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от 24.04.2017 г. № 5.

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «04» 05.2017г. № 8

Заведующий кафедрой к.с.-х.н, проф.		А.Н. Мармулев
(должность)	подпись	ФИО

Председатель учебно-методического совета, д.б.н		М.Л. Кочнева
(должность)	подпись	ФИО