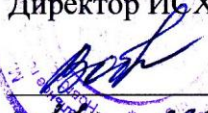


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов
Кафедра экологии, географии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСХПР


Т. В. Вобликова
«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Науки о Земле

для направления подготовки
05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль) Экологическая безопасность

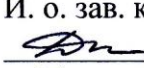
СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела обеспечения
деятельности ИСХПР


Л.П. Семкин
«28» мая 2021 г.

Разработал
Доцент кафедры ЭГП


М.П. Дружнова
«27» мая 2021 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 14 от «27» мая 2021 г.
И. о. зав. кафедрой


Н.Г. Дмитрук
«27» мая 2021 г.

1 Цели и задачи освоения учебного модуля

Цель освоения учебного модуля: формирование компетентности студентов в области общей геологии, географии, почвоведения.

Задачи:

а) сформировать у студентов систему знаний о происхождении и внутреннем строении Земли, об истории развития, устройстве и вещественном составе литосферы, эндогенных и экзогенных процессах ее формирующих; строении, составе, закономерностях развития и факторах, определяющих пространственную дифференциацию географической оболочки; об основных подходах к объяснению причин разнообразия почв, их особенностей и закономерностей распространения, экологической роли почв в биосфере Земли, необходимости их защиты от негативных антропогенных воздействий;

б) сформировать способность применять базовые знания наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования

в) сформировать умения и навыки анализировать, сопоставлять и обобщать разнообразную геологическую и географическую информацию;

г) систематизировать знания умения и навыки по дисциплине.

2 Место учебного модуля в структуре ОПОП

Учебный модуль относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки.

Изучение учебного модуля не предполагает наличие входных требований, поэтому она базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках общеобразовательной школы.

Освоение учебного модуля может являться компетентностным ресурсом для изучения таких учебных дисциплин, как «Геоэкология», «Ландшафтоведение», «Гидрология», «Учение об атмосфере», «Практики», «Курсовая работа», а также при выполнении выпускной квалификационной работы и прочих учебных дисциплин (моделей), предусмотренных учебным планом направления подготовки.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебного модуля:

ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

Результаты освоения учебного модуля представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты освоения учебного модуля

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле в объеме, необходимом для понимания физических, химических, биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде	ОПК-1.2 Уметь использовать математические и естественно-научные знания в области экологии и природопользования;	ОПК-1.3 Владеть математическим аппаратом обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию при решении профессиональных задач

4 Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

4.1.1 Трудоемкость учебного модуля для очной формы обучения представлена в таблице 2, для заочной формы обучения - в таблице 3.

Таблица 2 - Трудоемкость учебного модуля для очной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		1 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	10	10
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	126	126
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	198	198
5. Промежуточная аттестация (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)	экзамен	экзамен

Таблица 3 - Трудоемкость учебного модуля для заочной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам	
		1 семестр	1 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	10		10
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	36	1	35
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	288	-	288
5. Промежуточная аттестация (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)	экзамен		экзамен

4.2 Содержание учебного модуля

УЭМ 1 Геология

1.1 Введение. Геология, как система наук

1.2 Земля в космическом пространстве, происхождение и строение Солнечной системы, строение земного шара. Земная кора, ее состав и строение. Вещественный состав земной коры

1.3 Процессы внешней динамики: экзогенные процессы на суше и в Мировом океане. Процессы выветривания и гравитационные процессы

1.4 Геологическая деятельность ветра, поверхностных и подземных вод, озер и болот, ледников. Геологические процессы в областях криолитозоны

1.5 Процессы внутренней динамики (эндогенные процессы). Тектонические движения земной коры и тектонические деформации. Вертикальные и горизонтальные движения, их взаимосвязь. Землетрясения. Магматизм. Метаморфизм

1.6. Главные структурные элементы земной коры и тектоника литосферных плит

УЭМ 2 География

2.1 География – система естественных и общественных географических наук

2.2 Географическая оболочка, ее состав и структура. Динамика географической оболочки

2.3 Вертикальная неоднородность географической оболочки (геосферный, структурный уровень)

2.4 Горизонтальная структура географической оболочки

2.5 Географическая среда и общество, роль в развитии общественного производства

2.6 Экономическая и социальная география

УЭМ 3 Почвоведение

3.1 Понятие о почве. История почвоведения. Факторы почвообразования. Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова

3.2 Происхождение и состав минеральной и органической части почвы

3.3 Морфология и классификация почв

3.4 Физические и физико-химические свойства почвы. Поглощительная способность почвы. Водно-воздушные и окислительно-восстановительные свойства почвы

3.5 Характеристика почв полярных и субполярных областей. Почвы бореальных и суббореальных областей

3.6 Характеристика почв степных областей. Солончаки, солонцы и солоды

3.7 Характеристика почв полупустынь и пустынь

3.8 Характеристика почв субтропических, тропических и экваториальных областей

3.9 Плодородие почв. Рациональное использование почвенного покрова

4.3 Трудоемкость разделов учебного модуля и контактной работы

Таблица 4 - Трудоемкость разделов учебного модуля

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
УЭМ 1 Геология							
1.1	Введение. Геология, как система наук	2	3	-	0,5	9	Практическое занятие
1.2	Земля в космическом пространстве, происхождение и строение Солнечной системы, строение земного шара. Земная кора, ее состав и строение. Вещественный состав земной коры	2	13	-	2	9	Практическое занятие
1.3	Процессы внешней динамики: экзогенные процессы на суше и в Мировом океане. Процессы выветривания и гравитационные процессы	2	6	-	1	10	Семинар
1.4	Геологическая деятельность ветра, поверхностных и подземных вод, озер и болот, ледников. Геологические процессы в областях криолитозоны	2	6	-	1	10	Семинар
1.5	Процессы внутренней динамики (эндогенные процессы). Тектонические движения земной коры и тектонические деформации. Вертикальные и горизонтальные движения, их взаимосвязь. Землетрясения. Магматизм. Метаморфизм	2	3	-	1	10	Семинар
1.6	Главные структурные элементы земной коры и тектоника литосферных плит	2	3	-	1	9	Практическое занятие
УЭМ 2 География							
2.1	География – система естественных и общественных географических наук	2	2	-	0,5	9	Практическое занятие
2.2	Географическая оболочка, ее состав и структура. Динамика географической оболочки	2	8	-	2	9	Практическое занятие Географическая номенклатура 1

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
2.3	Вертикальная неоднородность географической оболочки (геосферный, структурный уровень)	2	4	-	1	10	Практическое занятие
2.4	Горизонтальная структура географической оболочки	2	4	-	1	10	Практическое занятие Географическая номенклатура 2
2.5	Географическая среда и общество, роль в развитии общественного производства	2	4	-	1	9	Практическое занятие
2.6	Экономическая и социальная география	2	4	-	1	9	Практическое занятие Географическая номенклатура 3
УЭМ 3 Почвоведение							
3.1	Понятие о почве. История почвоведения. Факторы почвообразования. Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова	2	3	-	1	9	Практическое занятие
3.2	Происхождение и состав минеральной и органической части почвы	2	3	-	1	9	Практическое занятие
3.3	Морфология и классификация почв	2	3	-	1	9	Практическое занятие
3.4	Физические и физико-химические свойства почвы. Поглощительная способность почвы. Водно-воздушные и окислительно-восстановительные свойства	2	-	-	-	9	-
3.5	Характеристика почв полярных и субполярных областей. Почвы бореальных и суббореальных областей	2	3	-	1	10	Практическое занятие
3.6	Характеристика почв степных областей. Солончаки, солонцы и солонды	2	4	-	1	10	Практическое занятие
3.7	Характеристика почв полупустынь и пустынь	2	4	-	1	10	Практическое занятие
3.8	Характеристика почв субтропических, тропических и экваториальных областей	2	4	-	1	10	Практическое занятие
3.9	Плодородие почв. Рациональное использование почвенного покрова	2	-	-	-	9	-
	Промежуточная аттестация	экзамен					
	ИТОГО	42	84	-	20	198	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

4.4.2 Примерные темы курсовых работ:

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

5 Методические рекомендации по организации освоения учебного модуля

Таблица 5 – Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоем- кость в АЧ
УЭМ 1 Геология		
1.	Введение. Геология, как система наук – Вводная лекция	2
2.	Земля в космическом пространстве, происхождение и строение Солнечной системы, строение земного шара. Земная кора, ее состав и строение. Вещественный состав земной коры – Лекция-презентация	2
3.	Процессы внешней динамики: экзогенные процессы на суше и в Мировом океане. Процессы выветривания и гравитационные процессы – Информационная лекция	2
4.	Геологическая деятельность ветра, поверхностных и подземных вод, озер и болот, ледников. Геологические процессы в областях криолитозоны – Лекция-презентация	2
5.	Процессы внутренней динамики (эндогенные процессы). Тектонические движения земной коры и тектонические деформации. Вертикальные и горизонтальные движения, их взаимосвязь. Землетрясения. Магматизм. Метаморфизм – Информационная лекция	2
6.	Главные структурные элементы земной коры и тектоника литосферных плит – Информационная лекция	2
УЭМ 2 География		
7.	География – система естественных и общественных географических наук – Вводная лекция	2
8.	Географическая оболочка, ее состав и структура. Динамика географической оболочки – Информационная лекция	2
9.	Вертикальная неоднородность географической оболочки (геосферный, структурный уровень) – Информационная лекция	2
10.	Горизонтальная структура географической оболочки – Информационная лекция	2
11.	Географическая среда и общество, роль в развитии общественного производства – Информационная лекция	2
12.	Экономическая и социальная география – Информационная лекция	2
УЭМ 3 Почвоведение		
13.	Понятие о почве. История почвоведения. Факторы почвообразования. Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова – Информационная лекция	2
14.	Происхождение и состав минеральной и органической части почвы – Информационная лекция	2
15.	Морфология и классификация почв – Информационная лекция	2
16.	Физические и физико-химические свойства почвы. Поглотительная способность почвы. Водно-воздушные и окислительно-восстановительные свойства – Информационная лекция	2
17.	Характеристика почв полярных и субполярных областей. Почвы бореальных и суббореальных областей – Лекция-презентация	2
18.	Характеристика почв степных областей. Солончаки, солонцы и солоды – Лекция-презентация	2
19.	Характеристика почв полупустынь и пустынь – Лекция-презентация	2
20.	Характеристика почв субтропических, тропических и экваториальных областей – Лекция-презентация	2
21.	Плодородие почв. Рациональное использование почвенного покрова – Информационная лекция	2
	ИТОГО	42

Средствами проведения занятий являются голосовые сообщения преподавателя, презентации по темам, интерактивные средства, учебные фильмы. Для выполнения самостоятельной работы студентам необходимо пользоваться основной литературой и дополнительной литературой, электронными ресурсами в соответствии с картой учебно-методического обеспечения модуля (Приложение Б). Результаты самостоятельной работы оформляются в виде конспекта лекций.

Контроль по изучению теоретической части модуля осуществляется методом проведения контрольных опросов по теме лекции (Приложение А).

6 Методические рекомендации по организации практических занятий

Таблица 6 – Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
УЭМ 1 Геология		
1.	Представление о Вселенной. Галактика Млечного Пути. Планеты Солнечной системы – Практическое занятие	3
2.	Определение элементов симметрии и сингонии кристаллов – Практическое занятие	3
3.	Диагностические свойства минералов – Практическое занятие	4
4.	Магматические горные породы – Практическое занятие	3
5.	Осадочные и метаморфические горные породы – Практическое занятие	3
6.	Выветривание - Семинар	3
7.	Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод - Семинар	3
8.	Геологическая деятельность озер и болот - Семинар	3
9.	Геологическая деятельность ледников и водно-ледниковых потоков - Семинар	3
10.	Магматизм. Две основные формы: интрузивный и эффузивный магматизм. Вулканы и их деятельность. – Семинар	3
11.	Тектоника литосферных плит – современная геологическая теория – Практическое занятие	3
УЭМ 2 География		
12.	Движение Земли вокруг своей оси и Солнца и его географические следствия – Практическое занятие	2
13.	План и карта. Географические координаты – Практическое занятие	4
14.	Давление и ветры. Общая циркуляция атмосферы – Практическое занятие	4
15.	Рельеф земной поверхности. Рельеф Новгородской области – Практическое занятие	4
16.	Рельеф дна Мирового океана – Практическое занятие	4
17.	Постоянные поверхностные течения Мирового океана – Практическое занятие	4
18.	Сейсмичность и вулканизм Мирового океана – Практическое занятие	4
УЭМ 3 Почвоведение		
19.	История развития почвоведения. Факторы почвообразования – Практическое занятие	3
20.	Характеристика минеральной и органической части почвы – Практическое занятие	3
21.	Характеристика морфологических признаков почв – Практическое занятие	3
22.	Изучение условий образования и морфологических признаков почв тундры – Практическое занятие	3
23.	Изучение условий образования и морфологических признаков почв таежно-лесной зоны – Практическое занятие	4
24.	Изучение условий образования и морфологических признаков почв степной зоны, полупустынь и пустынь – Практическое занятие	4
25.	Изучение условий образования и морфологических признаков почв субтропических, тропических и экваториальных областей – Практическое занятие	4
ИТОГО		84

6 Фонд оценочных средств учебного модуля

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебного модуля

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебного модуля представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 7 - Материально-техническое обеспечение учебного модуля

№	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования	
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера, выход в Интернет)	
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран	
3.	Программное обеспечение		
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Microsoft Imagine (Microsoft Azure Dev Tools for Teaching) Standard		Договор №243/ю, 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	19.12.2018
ABBYY FineReader PDF 15 Business. Версия для скачивания (годовая лицензия с академической скидкой)*		Договор №191/Ю	16.11.2020
Zbrush Academic Volume License		Договор №209/ЕП(У)20-ВБ	30.11.2020
Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD		Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763	03.11.2020
Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных. Расширенная для физического сервера		Договор №210/ЕП (У)20-ВБ, Ах000369127	03.11.2020
Антиплагиат. Вуз.*		Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ	29.01.2021
Подписка Microsoft Office 365		свободно распространяемое для вузов	-
Adobe Acrobat		свободно распространяемое	-
Teams		свободно распространяемое	-
Skype		свободно распространяемое	-
Zoom		свободно распространяемое	-

* отечественное производство

Приложение А
(обязательное)
Фонд оценочных средств
учебного модуля «Науки о Земле»

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (вопросы к контрольной работе, коллоквиуму и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 - Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебного модуля	Баллы	Проверяемые компетенции
1.	Семинар	УЭМ 1 Геология 1.3 Процессы внешней динамики: экзогенные процессы на суше и в Мировом океане. Процессы выветривания и гравитационные процессы 1.4 Геологическая деятельность ветра, поверхностных и подземных вод, озер и болот, ледников. Геологические процессы в областях криолитозоны 1.5 Процессы внутренней динамики (эндогенные процессы). Тектонические движения земной коры и тектонические деформации. Вертикальные и горизонтальные движения, их взаимосвязь. Землетрясения. Магматизм. Метаморфизм	75	ОПК 1
2.	Практическое занятие	УЭМ 1 Геология 1.1 Введение. Геология, как система наук 1.2 Земля в космическом пространстве, происхождение и строение Солнечной системы, строение земного шара. Земная кора, ее состав и строение. Вещественный состав земной коры 1.6. Главные структурные элементы земной коры и тектоника литосферных плит УЭМ 2 География 2.1 География – система естественных и общественных географических наук 2.2 Географическая оболочка, ее состав и структура. Динамика географической оболочки 2.3 Вертикальная неоднородность географической оболочки (геосферный, структурный уровень) 2.4 Горизонтальная структура географической оболочки 2.5 Географическая среда и общество, роль в развитии общественного производства 2.6 Экономическая и социальная география УЭМ 3 Почвоведение 3.1 Понятие о почве. История почвоведения. Факторы почвообразования. Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова	300	

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебного модуля	Баллы	Проверяемые компетенции
		3.2 Происхождение и состав минеральной и органической части почвы 3.3 Морфология и классификация почв 3.4 Физические и физико-химические свойства почвы. Поглощительная способность почвы. Водно-воздушные и окислительно-восстановительные свойства почвы 3.5 Характеристика почв полярных и субполярных областей. Почвы бореальных и суббореальных областей 3.6 Характеристика почв степных областей. Солончаки, солонцы и солоды 3.7 Характеристика почв полупустынь и пустынь 3.8 Характеристика почв субтропических, тропических и экваториальных областей 3.9 Плодородие почв. Рациональное использование почвенного покрова		
3.	Географическая номенклатура	УЭМ 2 География 2.2 Географическая оболочка, ее состав и структура. Динамика географической оболочки 2.4 Горизонтальная структура географической оболочки 2.6 Экономическая и социальная география	75	
<i>Промежуточная аттестация</i>				
4.	Экзамен		50	ОПК 1
	ИТОГО		500	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.2 – Семинар

Критерии оценки	Количество вопросов для обсуждения
Целостное представление материала	4
Четкая и безошибочная трактовка всех терминов, характеристика основных геологических процессов	
Умение делать обобщения и выводы	
Активность в обсуждении всех вопросов семинара	
Семинар по теме «Выветривание»	6
Семинар по теме «Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод»	8
Семинар по теме «Геологическая роль озер и болот»	8
Семинар по теме «Геологическая деятельность ледников и водно-ледниковых потоков»	8
Семинар по теме «Магматизм. Две основные формы: интрузивный и эффузивный магматизм. Вулканы и их деятельность»	7

Примерные вопросы для семинара по теме «Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод»:

1. Какие отложения образуются при плоскостном сносе? Чем отличаются элювиальные, пролювиальные и делювиальные отложения?
2. Как развиваются овраги? Чем отличаются овраги от балок?
3. Как развиваются временные горные потоки? Какие отложения связаны с временными потоками?
4. Каковы закономерности формирования речных долин? Каково строение пойм в равнинных и горных районах?
5. Каким образом формируются надпойменные террасы? Чем отличаются дельты, эстуарии лиманы?

6. С чем связана водопроницаемость горных пород? Как формируются подземные воды? Какие типы подземных вод существуют, чем отличаются друг от друга, как классифицируются?

7. Чем вызваны карстовые процессы. Какие карстовые формы существуют?

8. Какова экологическая роль поверхностных и подземных вод?

Примерные вопросы для семинара по теме «Геологическая роль озер и болот»:

1. Чем отличаются озера от болот?

2. Что общего между озерами и водохранилищами?

3. Каким образом протекают денудационные процессы в озерах?

4. По какому принципу классифицируются озера?

5. В чем состоит транспортирующая деятельность озер?

6. Какие осадки накапливаются в болотах? Какие осадки накапливаются в озерах?

7. На чем основана классификация болот?

8. Какова экологическая роль озер и болот

Примерные вопросы для семинара по теме «Геологическая деятельность ледников и водно-ледниковых потоков»:

1. Как и в каких условиях образуются горные ледники?

2. В каких условиях формируются материковые ледники?

3. Чем обусловлено движение льда и как оно происходит в горных и материковых ледниках?

4. Чем отличаются трог от речных долин?

5. Каким путем осуществляется экзарация?

6. Каким образом осуществляется транспортировка материала?

7. Как различаются морены? Какие типы морен существуют?

8. В чем заключаются особенности пригляционных областей? Какие типы отложений формируются по краю ледника?

Примерные вопросы для семинара по теме «Магматизм. Две основные формы: интрузивный и эффузивный магматизм. Вулканы и их деятельность»:

1. Что такое землетрясение? Что такое очаг землетрясения?

2. Перечислите основные параметры землетрясения? Назовите механизм возникновения землетрясения?

3. Где происходят землетрясения в наши дни? Объясните почему?

4. Какие существуют типы сейсмических дислокаций?

5. Что такое моретрясение? Как образуются цунами?

6. Возможен ли прогноз землетрясений и цунами?

7. Как осуществляется сейсмическое районирование?

Таблица А.3 – Практическое занятие

Критерии оценки	Количество заданий
Количество и качество предложенных заданий	5
Использование правильной профессиональной терминологии	
Наличие правильно оформленных заданий	
Способность к анализу полученных результатов	
Грамотные ответы на контрольные вопросы при защите практической работы	
1. Представление о Вселенной. Галактика Млечного Пути. Планеты Солнечной системы	5
2. Определение элементов симметрии и сингонии кристаллов	
3. Диагностические свойства минералов	

4. Магматические горные породы	По кол-ву студентов
5. Осадочные и метаморфические горные породы	По кол-ву студентов
6. Тектоника литосферных плит – современная геологическая теория	4
7. Движение Земли вокруг своей оси и Солнца и его географические следствия	5
8. План и карта. Географические координаты	7
9. Давление и ветры. Общая циркуляция атмосферы	8
10. Рельеф земной поверхности. Рельеф Новгородской области	6
11. Рельеф дна Мирового океана	3
12. Постоянные поверхностные течения Мирового океана	4
13. Сейсмичность и вулканизм Мирового океана	4
14. История развития почвоведения. Факторы почвообразования	7
15. Характеристика минеральной и органической части почвы	5
16. Характеристика морфологических признаков почв	8
17. Изучение условий образования и морфологических признаков почв тундры	2
18. Изучение условий образования и морфологических признаков почв таежно-лесной зоны	2
19. Изучение условий образования и морфологических признаков почв степной зоны, полупустынь и пустынь	2
20. Изучение условий образования и морфологических признаков почв субтропических, тропических и экваториальных областей	2

Примерные задания:

Задание Используя атлас Новгородской области (геологическая карта) установите, какие геологические структуры характерны для территории Новгородской области). Запишите их в тетрадь

Задание Путем сопоставления карт из атласа Новгородской области (геологическая, физическая и ландшафтная карты) установите, какой тип рельефа соответствует основным геологическим структурам Новгородской области. Данные исследования занесите в таблицу «Соответствие рельефа основным геологическим структурам Новгородской области».

Таблица

Соответствие рельефа основным геологическим структурам Новгородской области

Основные геологические структуры	Орография	Генетические типы и формы рельефа
Девонское поле	Приильменская низменность	1. Низменные, преимущественно плоские, местами заболоченные: - озерно-ледниковые глинистые и суглинистые равнины, - моренные равнины, и т.д.

Задание Используя теоретический лекционный материал, интернет ресурсы заполнить ниже представленную таблицу «Характеристика основных типов и подтипов почв субтропических, тропических, субэкваториальных и экваториальных областей»

Таблица

Характеристика основных типов и подтипов почв субтропических, тропических, субэкваториальных и экваториальных областей

[illegible]

Таблица А.4 – Географическая номенклатура

Критерии оценки	Количество заданий
Количество правильно выполненных заданий	
Наличие правильного наименования	
1. Номенклатура по теме; «Европа и Африка»	8 вариантов по 20 географических объектов
2. Номенклатура по теме; «Азия, Австралия, Океания и Антарктида»	6 вариантов по 30 географических объектов
3. Номенклатура по теме; «Северная и Южная Америка»	6 вариантов по 16 географических объектов

Пример географической номенклатуры:
Номенклатура по теме; «Европа и Африка»

Вариант 1

1. Сена река
2. Мадейра остров
3. Замбези река
4. Печерская губа залив
5. Гвадиана река
6. Альберт озеро
7. Пиренеи горы
8. Апеннинский полуостров
9. Босфор пролив
10. Ютландия полуостров
11. Ахаггар
12. Причерноморская низм.
13. Нубийская пустыня
14. Мадагаскар остров
15. Веттерн озеро
16. Дарданеллы пролив
17. Тана озеро
18. Хибинь горы
19. Зеленого Мыса острова
20. Тибести нагорье

Таблица А 5 – Экзамен

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Полнота ответа на экзаменационный билет	20 билетов	60 (по 3 вопроса в билете)
Знание внутреннего строения и происхождения Земли, истории развития литосферы, типов и свойств минералов и горных пород, форм их залегания, эндогенных и экзогенных процессов, формирующих литосферу и ее кровлю; строения, состава, закономерностей развития и факторов, определяющих пространственную дифференциацию географической оболочки; основных подходов к объяснению причин разнообразия почв, их особенностей и закономерностей распространения, экологической роли почв в биосфере Земли, необходимости их защиты от негативных антропогенных воздействий		
Демонстрация умения использовать полученные знания в различных ситуациях		

Способность к анализу и осмыслению информации в области почвоведения и географии почв		
---	--	--

Примерные вопросы к экзамену

УЭМ 1 «Геология»

1 Геология, как система наук. Предмет, основные задачи и методы исследований. Деление геологии на ряд отдельных дисциплин и связь геологии с другими естественными науками

2 Представление о Вселенной. Химический состав Вселенной. “Разбегание “ галактик и скоплений галактик Галактика Млечного пути (ГМП). Строение ГМП.

3 Солнечная система, ее строение, происхождение. Место Земли среди планет Солнечной системы Планеты земной группы и планеты-гиганты.

4 Строение земного шара. Фигура, свойства, размеры, масса Земли. Происхождение Земли. Строение земной коры. Типы земной коры и их характеристика.

5 Минералы. Понятие о минералах. Физические свойства минералов. Главнейшие породообразующие минералы, их химический состав и физические свойства.

6 Горные породы. Понятие о горных породах и их генетическая классификация

7 Реконструкция геологической истории Земли. Геохронологическая и стратиграфические шкалы

8 Выветривание. Типы выветривания. Коря выветривания. Экологическое значение процессов выветривания.

9 Гравитационные процессы. Экологические особенности гравитационных процессов.

10 Геологическая деятельность ветра. Дефляция и коррозия. Эоловая транспортировка и аккумуляция. Экологическая роль эоловой деятельности.

11 Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод. Экологическая роль поверхностных и подземных вод.

12 Геологическая деятельность озер и болот. Экологическое значение озер, водохранилищ и болот.

13 Геологические процессы в областях криолитозоны. Экологическое значение областей распространения многолетних мерзлотных пород. Геологическая деятельность ледников и водно-ледниковых потоков.

14 Геологическая деятельность Мирового океана. Морское и океанское осадконакопление.

15 Современные вертикальные и горизонтальные движения земной коры. Складчатые и разрывные нарушения

16 Землетрясения. Механизм, интенсивность и прогноз землетрясений. Географическое распространение землетрясений.

17 Общая характеристика двух форм магматизма: интрузивный и эффузивный. Экологические последствия извержения вулканов.

18 Метаморфизм. Общая характеристика.

19 Тектоника литосферных плит – современная геологическая теория. Общая характеристика.

20 Основные структурные элементы платформ и подвижных поясов.

УЭМ 2 «География»

1. География – система естественных и общественных географических наук.

2. Землеведение, как наука: объект, предмет, содержание.

3. План местности и карта. Виды карт. Атласы.

4. Географические координаты и способы их определения.

5. Движение Земли вокруг солнца и его географические следствия.

6. Движение Земли вокруг своей оси и его географические следствия.

7. Географическая оболочка, ее структура.

8. Вертикальная неоднородность географической оболочки (геосферный структурный уровень).
9. Горизонтальная структура географической оболочки
10. Процессы, происходящие в ГО.
11. Давление и ветры. Общая циркуляция атмосферы.
12. Гидросфера. Происхождение природных вод и их свойства.
13. Процессы рельефообразования.
14. Основные формы рельефа Земли.
15. Рельеф Новгородской области
16. Биосфера. Границы, состав, структура.
17. Географическая среда и общество, роль географической среды в развитии общественного производства.
18. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Соотношение понятий «ноосфера», «биосфера», «географическая среда».
19. Глобальные проблемы человечества и роль географии в их решении.
20. Экономическая и социальная география. Методологические и методические основы экономической и социальной географии.

Раздел 3 «Почвоведение»

1. Понятие о почве. Сущность понятия «почва». Почвоведение как наука. Основные этапы развития почвоведения
2. Общая схема почвообразовательного процесса. Стадии почвообразовательного процесса. Почва и ее плодородие (естественное и искусственное).
3. Общая характеристика факторов почвообразования.
4. Почвообразующие породы и их влияние на гранулометрический и минеральный состав почвы.
5. Климат и его влияние на почвообразовательный процесс. Влияние поверхностных и грунтовых вод на формирование почвы
6. Биологический фактор почвообразования. Время как фактор почвообразования. Абсолютный и относительный возраст почв.
7. Хозяйственная деятельность человека как фактор преобразования почвы
8. Морфология почв. Основные морфологические признаки почв.
9. Почвенный профиль и его общее строение. Таксономические единицы и название почвы.
10. Мощность почвы и ее горизонтов. Окраска почвы. Структура почвы. Слеживание почвы. Фазовый состав почвы, фазы почвы и их соотношение в различных типах почв.
11. Механический (гранулометрический) состав почвы. Новообразования химического и биологического происхождения в почве.
12. Минеральная составляющая почвы. Химический состав почвы. Формы нахождения химических элементов в почве.
13. Органическое вещество почвы. Формы нахождения органического вещества в почве. Почвенный гумус, его строение, основные компоненты почвенного гумуса. Гуминовые кислоты почвенного гумуса. Гуматы. Фульвокислоты и их влияние на плодородие почвы.
14. Поглотительная способность почвы. Виды поглотительной способности. Почвенный поглотительный комплекс.
15. Реакция почвы. Кислотность почв. Группы сельскохозяйственных культур по отношению к реакции почвы
16. Принципы генетической классификации почв, картография почв и почвенно-географическое районирование
17. Характеристика почв полярных и субполярных областей. Характеристика почв бореальных и суббореальных лесных областей
18. Характеристика почв степей, полупустынь и пустынь

19. Характеристика почв субтропических, тропических и экваториальных областей
20. Современное состояние и охрана почвенных ресурсов

Пример экзаменационного билета

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого
Кафедра экологии, географии и природопользования

Учебная дисциплина **«Науки о Земле»**

Для направления **05.03.06 – Экология и природопользование**

Направленность (профиль) **Экологическая безопасность**

Экзаменационный билет № 1

- 1 Землетрясения. Механизм, интенсивность и прогноз землетрясений..
Географическое распространение землетрясений
- 2 Вертикальная неоднородность географической оболочки (геосферный структурный уровень)
- 3 Реакция почвы. Кислотность почв. Группы сельскохозяйственных культур по отношению к реакции почвы

Принято на заседании кафедры «___» _____ 20__ г. Протокол № ____
И. о. зав. кафедрой _____ /Н.Г. Дмитрук

*Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)

Карта учебно-методического обеспечения
учебного модуля «Науки о Земле»

Таблица Б.1 – Основная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Романовская М.А. Геология: учеб. для студентов учреждений высш. пед. проф. Образования, обучающихся по направлению подг. «Педагогическое образование» профиль «География»/ под. ред. Н.В. Короновского. – М.: Академия, 2013. – 399, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование, Педагогическое образование) (Бакалавриат). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-7695-8158-8 : (в пер.) : 933.90. - 1105.50,	16	нет
2. Карлович И.А. Геология: учеб. пособие для вузов. - 3-е изд. - М.: Трикта: Академический проект, 2005. –702,[1]с. : ил. - (Gaudemus) (Учебное пособие для вузов). - Библиогр.: с. 696. - Прил. : с. 697-698. - ISBN 5-8291-0572-1 : 180.00. - ISBN 5-902358-51-5 : 168.00. - ISBN 978-5-902358-51-0 : (в пер.).	13	нет
3. Бобков А.А. Землеведение: учебник для вузов по направлению «География» /А.А. Бобков, Ю. П. Селиверстов – 4-е изд. перераб и доп.. М.: Издательский центр «Академия», 2012 - 311, [2] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование, Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 307-310. - ISBN 978-5-7695-8152-6 : (в пер.) : 629.20	15	нет
4 Ганжара Н. Ф. Почвоведение с основами геологии: учеб. для вузов (бакалавриат) / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов; Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - М.: Инфра-М, 2015. - 350, [2] с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Библиогр.: с. 344-345. - Глоссарий: с. 337-343. - Электронно-библиотечная система znanium.com. - Соответствует Федер. гос. образоват. стандарту 3-го поколения. - ISBN 978-5-16-006240-2 : (в пер.) : 643.99	7	нет
5 Курбанов С. А. Почвоведение с основами геологии: учеб. пособие для вузов / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2012. - 286, [1] с., [8] л. ил.: ил. - (Учебники для вузов, Специальная литература). - Библиогр.: с. 278. - Указ.: с. 279-283. - ISBN 978-5-8114-1357-7 : (в пер.) : 588.50	10	нет
6. Общее землеведение: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения/Авт.-сост. А.Ф. Челпанова. – В. Новгород: НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2006 – 100 с.	11	нет
7 Лабораторно-практические занятия по почвоведению: Учеб. пособие по направлениям 110100 "Агрохимия и почвоведение" и 110200 "Агрономия". СПб.: Проспект Науки, 2009. - 314,[6]с. : ил. - Библиогр.: с. 314. - Прил.: с. 305-310. - Слов.: с. 311-313. - Изд. в Предисловии: перераб. и доп. изд. 1986 г. - ISBN 978-5-903090-31-0 : (в пер.) : 570.00	20	нет
Электронные ресурсы		
Карлович, И. А. Геология: учебное пособие / И. А. Карлович. — Москва: Академический Проект, 2020. — 704 с. — ISBN 978-5-8291-3010-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132265 (дата обращения: 07.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	+
Гледко, Ю. А. Общее землеведение: учебное пособие / Ю. А. Гледко. — Минск: Вышэйшая школа, 2015. — 320 с. — ISBN 978-985-06-2608-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/75143 (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	+

Елтошкина, Н. В. Землеведение: учебное пособие / Н. В. Елтошкина, Х. И. Юндунов. — Иркутск: Иркутский ГАУ, 2018. — 160 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143188 (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	+
Романов, Г. Г. Почвоведение с основами геологии: учебник для вузов / Г. Г. Романов, Е. Д. Лодыгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-5679-6. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152609 (дата обращения: 23.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	+
Хренова, Т. К. Почвоведение: практикум: учебное пособие / Т. К. Хренова, М. А. Косовская, Н. В. Лямина. — Севастополь : СевГУ, 2021. — 427 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177115 (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
Методические указания к лабораторным и практическим занятиям по геологии Авт.-сост. Верин В.Л., Дружнова М.П., В. Новгород, НовГУ, 2014. – 74с. URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1999	-	ЭБС «БиблиоТех»
Почвоведение: метод. указания для выполнения лаб. работ / сост. О.В. Балун; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2012. – 30 с. URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1120	-	ЭБС «БиблиоТех»
Морфологические признаки почв: метод. указания для лаб. – практич. занятий / авт.-сост. Николаева Т.А. - Великий. Новгород, 2014. – 20 с. URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1866	-	ЭБС «БиблиоТех»

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Короновский Н.В. Геология: учеб. для вузов. – М.: Академия, 2003. – 445,[1]с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 5-7695-0920-1 : (в пер.) : 149.00. - 211.00. - 197.00.	19	нет
2 Короновский Н.В. Геология: учеб. для вузов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2005. – 445,[1]с. : ил. - (Высшее профессиональное образование, Естественные науки). - ISBN 5-7695-1968-1 : (в пер.) : 223.20.	1	
3 Калуцков В. Н. География России: учеб. и практикум для прикл. бакалавриата: для вузов / В. Н. Калуцков ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - М.: Юрайт, 2016. - 346, [2] с. : ил. - (Бакалавр, Прикладной курс). - Библиогр.: с. 346-347. - Кн. доступна в ЭБС biblio-online.ru. - Прил.: с. 317-345. - ISBN 978-5-9916-5394-7 : (в пер.) : 621.18.	8	нет
4 Экономическая и социальная география России. География отраслей народного хозяйства России: учеб. для вузов / авт. Г. И. Гладкевич [и др.] ; под ред. В. Л. Бабурина, М. П. Ратановой; МГУ им. М. В. Ломоносова, Географ. фак. - М.: Либроком, 2013 - 509, [1] с. : ил. - (Классический учебник МГУ). - Библиогр. в конце гл. - Авт. взяты из содерж. - ISBN 978-5-397-03460-9 : (в пер.) : 760.00.	7	нет
5 Геннадиев А.Н. География почв с основами почвоведения: учеб. для вузов / МГУ им. М.В.Ломоносова. - М.: Высшая школа, 2005. – 460 [1]с. : ил. - (Классический университетский учебник). - Библиогр.:с.457-459. - 250 лет МГУ им. М. В. Ломоносова. - ISBN 5-06-004792-X : (в пер.) : 258.00. - 256.23.	16	нет
6 Вальков В. Ф. Почвоведение: учеб. для вузов. - М.; Ростов н/Д: МарТ, 2004 - 493 с. : ил. - (Учебный курс). - Библиогр.: с. 491-493. - ISBN 5-241-00405-X : (в пер.) : 144.00. - 104.00. - 160.00., 2006. - 495с. : ил. - (Учебный курс). - Библиогр.: с. 491-495. - ISBN 5-241-00405-X. - ISBN 978-5-241-00405-5 : (в пер.) : 114.50. - 155.00. - 200.00	39	нет
Электронные ресурсы		

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библиот. НовГУ	Наличие в ЭБС
Ондар, Э. В. Геология: учебно-методическое пособие / Э. В. Ондар, О. А. Чооду. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156169 (дата обращения: 07.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей	-	+
Любушкина, С. Н. Землеведение: учебное пособие / С. Н. Любушкина, В. А. Кошевой. — Москва : Владос, 2014. — 176 с. — ISBN 978-5-691-02017-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/96262 (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	+
Невенчанная, Н. М. Почвоведение: учебное пособие / Н. М. Невенчанная, Л. Н. Андриенко. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 111 с. — ISBN 978-5-89764-821-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126620 (дата обращения: 23.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	+

Таблица Б.3 – Информационное обеспечение

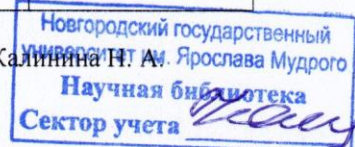
Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru	Договор № 71/ЕП (У) 19 от 25.12. 2019	01.01.2020-31.12.2020
	Договор № 4431/05/ЕП(У)21 от 17.03.2021	31.12.2021
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prilib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета *Пау*

Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/

в открытом доступе

Проверено НБ НовГУ. Калинина Н.А.



И. о. зав. кафедрой  / Н.Г. Давыдов

«27» мая 2021 г.

Лист актуализации рабочей программы учебного модуля «Науки о Земле»

Рабочая программа актуализирована на 20__ /20__ учебный год.
 Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.
 Разработчик: _____
 И. о. зав. кафедрой _____

Рабочая программа актуализирована на 20__ /20__ учебный год.
 Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.
 Разработчик: _____
 И. о. зав. кафедрой _____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
 Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.
 Разработчик: _____
 И. о. зав. кафедрой _____

Таблица В.1 Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

[illegible]