

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 географии, страноведения и туризма



Учение об атмосфере

Учебный модуль по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование
Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела

Даниленко Л.Б. Даниленко
27 июня 2018 г.

Зав. выпускающей кафедры

Литвинов В.Ф. Литвинов
27 июня 2018 г.

Разработал

доцент

Дружнова М.П. Дружнова
27 июня 2018 г.

Принято на заседании кафедры

Протокол № 6 от 27.06 2018 г.

Заведующий кафедрой

Дмитрук Н.Г. Дмитрук

27 июня 2018 г.

1 Цели и задачи учебного модуля

Цели учебного модуля (УМ) состоят в формировании целостной системы взглядов на формирование у студентов знаний в области учения об атмосфере, позволяющей решать профессиональные задачи о закономерностях структуры и состава атмосферы Земли, явлениях и процессах, происходящих в ней, методах ее изучения.

Задачи УМ:

- формирование у студентов системы теоретических знаний в области учения об атмосфере (строение и состав атмосферы, основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы Земли, характеристики влажности воздуха, классификацию облаков, закономерности распределения осадков на земной поверхности, закономерности распределения атмосферного давления, циркуляционные процессы, факторы формирования климата);

- актуализация способности студентов использовать теоретические знания в области учения об атмосфере при решении научных экологических проблем;

- сформировать у студентов понимания значимости знаний и умений по дисциплине при анализе атмосферных процессов.

2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

Модуль «Учение об атмосфере» входит в базовую часть учебного плана. Изучение модуля базируется на знаниях, полученных в общеобразовательной школе и при изучении модуля «Науки о Земле» и являются основой для модуля «Учение о сферах Земли».

Учебный модуль изучается во 2 семестре.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Процесс изучения УМ направлен на формирование компетенции:

ОПК-5 – владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

Компетенция формируется на базовом уровне

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть (в соответствии с паспортом компетенций) (табл. 1)

Таблица 1

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
Базовый уровень	Знает теоретические основы о строении атмосферы, её вещественном составе, об основных процессах, формирующих погоду и климат, основных закономерностях формирования теплового режима и условий увлажнения, о влиянии общей циркуляции атмосферы на возможность ее загрязнения	Затрудняется в изложении теоретических основ о строении атмосферы, её вещественном составе, об основных процессах, формирующих погоду и климат, основных закономерностях формирования теплового режима и условий увлажнения, о влиянии общей циркуляции атмосферы на возможность ее загрязнения	Демонстрирует понимание теоретических основ о строении атмосферы, её вещественном составе, об основных процессах, формирующих погоду и климат, основных закономерностях формирования теплового режима и условий увлажнения, о влиянии общей циркуляции атмосферы на возможность ее загрязнения	Владеет глубокими теоретическими знаниями о строении атмосферы, её вещественном составе, об основных процессах, формирующих погоду и климат, основных закономерностях формирования теплового режима и условий увлажнения, о влиянии общей циркуляции атмосферы на возможность ее загрязнения

<i>Умеет</i> применять установленные атмосферные зависимости и закономерности для объяснения экологических проблем; использовать данные длительных метеорологических наблюдений для характеристики погоды и климата изучаемой территории, прогнозировать последствия атмосферных явлений	Частично владеет умениями применять установленные атмосферные зависимости и закономерности для объяснения экологических проблем; использовать данные длительных метеорологических наблюдений для характеристики погоды и климата изучаемой территории, прогнозировать последствия атмосферных явлений	Умеет применять установленные атмосферные зависимости и закономерности для объяснения экологических проблем; использовать данные длительных метеорологических наблюдений для характеристики погоды и климата изучаемой территории, способен прогнозировать последствия атмосферных явлений	Безошибочно применяет установленные атмосферные зависимости и закономерности для объяснения экологических проблем; использует данные длительных метеорологических наблюдений для характеристики погоды и климата изучаемой территории, прогнозирует последствия атмосферных явлений
<i>Владеет</i> навыками работы с климатическими и синоптическими картами, графическими материалами и таблицами, метеорологическими данными для анализа экологических ситуаций	Слабо владеет навыками работы с климатическими и синоптическими картами, графическими материалами и таблицами, метеорологическими данными для анализа экологических ситуаций	Хорошо владеет навыками работы с климатическими и синоптическими картами, графическими материалами и таблицами, метеорологическими данными для анализа экологических ситуаций	В совершенстве владеет навыками работы с климатическими и синоптическими картами, графическими материалами и таблицами, метеорологическими данными для анализа экологических ситуаций

4 Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

В структуре УМ выделены учебные элементы модуля (УЭМ) в качестве самостоятельных разделов (табл. 2)

Таблица 2

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
		2 семестр	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	3	
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):			ОПК-5
- лекции	18	18	
- практические занятия	36	36	
- аудиторная СРС, в т.ч	9	9	
- внеаудиторная СРС	54	54	
Аттестация:			
- зачет			

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

4.2.1 Введение

Цель, задачи курса учение об атмосфере. Атмосфера, ее строение и состав.

4.2.2 Солнечная радиация

Солнечная радиация. Поступление солнечной радиации к внешней границе атмосферы, солнечная постоянная. Распределение солнечной радиации по широтам в зависимости от угла падения солнечных лучей и продолжительности дня. Изменения солнечной радиации в атмосфере - поглощение, рассеяние, отражение, их зависимость от высоты Солнца. Радиация прямая, рассеянная, суммарная. Солнечная радиация на подстилающей поверхности. Альbedo подстилающей поверхности. Встречное излучение атмосферы. Эффективное излучение и закономерности его распределения. Тепличный эффект атмосферы. Радиационный баланс подстилающей поверхности, атмосферы и общий. Распределение радиационного баланса по земной поверхности.

4.2.3 Тепловой режим земной поверхности и атмосферы

Тепловой баланс земной поверхности, атмосферы и общий, его составляющие. Уравнение теплового баланса. Зонально-региональный характер распределения температуры земной поверхности. Изменение температуры воздуха с высотой. Адиабатический процесс. Инверсии вертикального распределения температуры воздуха в атмосфере, их типы. Заморозки на земной поверхности. Суточный режим температуры земной поверхности и приземного слоя атмосферы. Типы годового режима температуры (экваториальный, тропический, умеренный, полярный).

4.2.4 Вода в атмосфере

Вода в атмосфере. Общее количество и формы присутствия воды в атмосфере. Характеристики влажности воздуха: абсолютная влажность, максимальное насыщение, относительная влажность, дефицит влажности, точка росы. Зависимость характеристик влажности воздуха от его температуры. Испарение и испаряемость. Суточный и годовой режим влажности воздуха на разных широтах. Конденсация и сублимация влаги на земной поверхности и в приземном слое атмосферы. Роса, иней, изморось, гололед. Образование туманов, типы туманов, их распространение.

4.2.5 Атмосферные осадки

Атмосферные осадки. Интенсивность атмосферных осадков. Закономерности распределения осадков на земной поверхности, карты изогнет. Типы годового режима выпадения атмосферных осадков (экваториальный; тропический, тропических муссонов, средиземноморский; внутриматериковый умеренных широт, морской умеренный широт, муссонный умеренных широт; полярный). Изменчивость сумм осадков. Засухи. Увлажнение территории. Коэффициент увлажнения. Радиационный индекс сухости. Увлажнение избыточное, недостаточное, достаточное, неустойчивое.

4.2.6 Атмосферное давление

Атмосферное давление. Единицы и методы измерения атмосферного давления. Нормальное атмосферное давление. Изменение давления с высотой. Причины изменения атмосферного давления. Закономерности распределения атмосферного давления на земной поверхности. Центры действия атмосферы. Изобары, карты изобар, системы изобар. Ветер, его характеристики: скорость, сила, направление. Воздушные массы и атмосферные фронты. Циклоны и антициклоны. Понятие о воздушной массе. Условия формирования воздушных масс, их характеристики. Теплые и холодные воздушные массы. Зональные типы воздушных масс. Воздух морской и континентальный. Процесс трансформации воздушных масс.

4.2.7 Общая циркуляция атмосферы

Особенности циркуляции нижних и верхних слоев атмосферы. Главные факторы, определяющие общую циркуляцию нижних слоев атмосферы (тропосферы и нижней стратосферы). Планетарная схема распределения атмосферного давления и господствующие ветры (пассаты, западные ветры в умеренных широтах, юго-восточные в антарктических и северо-восточные в арктических широтах). Тропические и внетропические муссоны. Образование поясов понижен-

ного давления в субполярных и повышенного давления в субтропических широтах в связи с сезонным смещением климатических фронтов.

4.2.8 Погода и климат

Определение понятия погоды. Элементы погоды. Классификации погод. Местные признаки погоды. Служба погоды, международные метеорологические центры. Климат. Определенные понятия климат. Процессы климатообразования: теплооборот, влагооборот. Процессы климатообразования.

4.2.9 Климатические пояса и климаты Земли

Климатические пояса и климаты Земли. Характеристики климатических поясов и областей по Б.П. Алисову

4.3 Практические занятия

4.3.1 Атмосфера, ее строение и состав. (4 часа)

4.3.2 Распределение суммарной радиации по земной поверхности. (4 часа)

4.3.3 Тепловой режим земной поверхности и атмосферы. (4 часа)

4.3.4 Вода в атмосфере. (4 часа)

4.3.5 Атмосферные осадки и увлажнение территории. (4 часа)

4.3.6 Распределение атмосферного давления на земной поверхности. (4 часа)

4.3.7 Общая циркуляция атмосферы. (4 часа)

4.3.8 Погода и климат. (4 часа)

4.3.9 Климатические пояса и климаты Земли. (4 часа)

4.4 Организация изучения учебного модуля

Методические рекомендации по организации изучения УМ с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в Приложении А.

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих 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 – по окончании изучения УМ.

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 года «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и положением о фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников от 25 июня 2013 года, протокол № 9.

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)

6.1 Рекомендуемая литература для изучения модуля

6.1.1 Основная литература:

Основная литература представлена картой учебно-методического обеспечения (Приложение В).

6.1.2 Дополнительная литература:

1. Алисов, Б.П., Полтараус Б.В., Климатология МГУ, 1974 г.- 300 с.

2. 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 с.
- 3.
4. Кислов А.В. Климат в прошлом, настоящем и будущем. М.: МАИК Наука/Интерпериодика, 2001. - 351 с.
5. Мазин И.П., Хргиан А.Х. Облака и облачная атмосфера. Справочник. - Л.: Гидрометиздат, 1989. - 647с.
6. Метеорология и климатология: метод. указания к практ. работам / сост. О. В. Балун ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2005. - 26с.
7. 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.
8. Погосян Х.П., Туркетти З.Л. Атмосфера Земли. М.: Просвещение, 1970 г. – 318 с.
9. Погосян Х.П., Общая циркуляция атмосферы. Л.:Гидрометеиздат, 1972 г. – 394 с.
10. Селиверстов Ю.П. Землеведение: учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2004, 2007 – 302 с.
11. Степановских А.С. Экология. Учебник для вузов М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 703 с.
12. Филиапов А.Х., Кочугова Е.А. Учение об атмосфере Учебник для вузов. — Иркутск: Сибирский институт права, экономики и управления, 2006. - 150 с.

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для демонстрации лекций-презентаций, видеоматериалов, а также наличие тематических карт, атласов, контурных карт.

Приложения (обязательные):

- А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля
- Б – Технологическая карта
- В - Карта учебно-методического обеспечения УМ

Приложение А

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля «Учение об атмосфере»

1 Методические рекомендации для преподавателя по организации изучения учебного модуля «Учение об атмосфере»

Методические рекомендации устанавливают порядок и методику изучения теоретического и практического материала учебного модуля. Методические рекомендации составляются по каждому виду учебной работы, включенные в модуль. Методические рекомендации должны нацеливать студента на творческую самостоятельную работу, не должны подменять учебную литературу и справочники, давать готовых решений поставленных перед студентом задач.

2 Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля

Модуль «Учение об атмосфере» изучается во втором семестре после изучения в первом семестре модуля «Науки о Земле», знание которого обеспечивает студентам понимание многих понятий и закономерностей нового курса, а межпредметные связи способствуют закреплению географических знаний и географического мышления.

Вначале следует обратить особое внимание на влияние атмосферы на весь природный комплекс, на все процессы, происходящие в живой и косной природе, а также на роль атмосферы в жизни и хозяйственной деятельности людей. Из четырёх основных частей географической оболочки – атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы – атмосфере, безусловно, принадлежит ведущая роль.

Следующий фундаментальный раздел модуля является, возможно, наиболее сложным, это раздел, посвящённый суточному и годовому режиму солнечной радиации. Режим солнечной радиации определяет все без исключения процессы, происходящие в географической оболочке. Изучение солнечной радиации предполагает знание соответствующих разделов физики, посвящённых электромагнитному излучению, воздействию разных частей спектра солнечной радиации (ультрафиолетовой, световой, инфракрасной и др.). Следует также тщательно разобрать схему преобразования солнечной радиации при её прохождении сквозь толщу атмосферы, её разделению: на отражённую, поглощённую и рассеянную атмосферой, и прямую солнечную радиацию, достигающую земной поверхности. Завершается этот раздел курса разбором уравнений радиационного и теплового балансов атмосферы и земной поверхности.

Другие темы модуля, базируются на географических знаниях, полученных в средней школе. При этом появляются совершенно новые понятия, определения и закономерности. Это имеет место в таких темах курса, как режим температуры воздуха в атмосфере, характеристики влажности воздуха, процессы испарения и конденсации влаги, атмосферные осадки, атмосферное давление, воздушные массы и атмосферные фронты, циклоны и антициклоны.

В разделе модуля, посвященном таким понятиям, как климат и классификации климатов, важно тщательно выявить роль каждого из климатообразующих факторов: широтного положения территории, влияющего на количество и режим солнечной радиации, рельефа местности, особенно горного, экспозиции склонов по сторонам света и направлению движения воздушных масс, удалённости территории от океанов и морей, океаническим и воздушным течениям, характеру подстилающей поверхности, хозяйственной деятельности людей.

При изучении темы «Классификация климатов» следует особо отметить, что в современной отечественной климатологии и географии используется генетическая классификация профессора Б.П.Алисова, основанная на анализе формирования и движения различных типов воздушных масс (экваториальных, тропических, умеренных, арктических и др.), на глобальной схеме распределения атмосферного давления и циркуляции атмосферы. Следует учитывать при изучении этого раздела дисциплины, что подробнее рассмотрение

типов климата, их распространения по земной поверхности, представленное на карте «Климатические пояса и области мира».

3 Методические рекомендации по практическим занятиям

Целью практических работ модуля «Учение об атмосфере» является формирование системы профессиональных компетенций в области учения об атмосфере, её строении, процессов, формирующих климат планеты. Процесс выполнения заданий направлен на развитие комплексного мышления, таких общенаучных умений как: умение использовать теоретические знания на практике, работать с различными информационными источниками и эмпирическими данными, логически мыслить, выполнять письменные работы и устные доклады, грамотно отвечать на заданные вопросы и узкоспециальных умений: умение работать с тематическими картами, производить необходимые расчеты.

Основной принцип, на основе которого разработана практическая часть модуля – системность. Задания практических работ взаимосвязаны и комплексно участвуют в формировании заявленной компетенции.

Формы и виды проведения занятий следующие: практические работы, включающие в себя работу с заданиями, закрепление нового материала, ответы на вопросы, работу с тематическими и общегеографическими картами, контурными картами, работа с учебником, дополнительными источниками информации, картосхемами, схемами.

4 Методические рекомендации по СРС

Самостоятельная работа студентов осуществляется при выполнении практических работ, подготовке к их защите, а также к итоговому контролю. Она включает в себя работу с разнообразными источниками информации. Задания для СРС и методические указания по их выполнению указаны в методических рекомендациях по выполнению практических работ.

Вопросы к контрольной работе по учебному модулю «Учение об атмосфере»

1. Влияние движения Земли вокруг Солнца на угол падения солнечных лучей на земную поверхность.
2. Состав атмосферного воздуха и строение атмосферы.
3. Солнечная радиация, ее изменения в атмосфере Земли.
4. Солнечная радиация на земной поверхности. Радиационный баланс земной поверхности.
5. Тепловой баланс и тепловой режим земной поверхности.
6. Термический режим атмосферы.
7. Распределение температуры воздуха по земной поверхности. Карты изотерм.
8. Испарение и испаряемость. Суточный и годовой режим влажности приземного слоя атмосферы.
9. Влажность воздуха, ее характеристики.
10. Конденсация и сублимация влаги на земной поверхности и в приземном слое атмосферы.
11. Облака.
12. Атмосферные осадки.
13. Закономерности распределения осадков на Земле.
14. Снежный покров.
15. Увлажнение земной поверхности.
16. Атмосферное давление. Изобарические поверхности.
17. Закономерности распределения атмосферного давления на земной поверхности. Центры действия атмосферы.
18. Ветер, его характеристики.
19. Местные ветры.
20. Воздушные массы.

21. Атмосферные фронты.
22. Циклоны. Антициклоны.
23. Схема общей циркуляции атмосферы.
24. Погода, ее классификации, наблюдения погоды.
25. Климат, факторы климатообразования.
26. Классификация климатов, климатические пояса.
27. Местные климаты и микроклиматы.
28. Изменения климата.

Приложение Б
Технологическая карта
учебного модуля «Учение об атмосфере»
семестр 2, ЗЕТ 3, вид аттестации - зачет, акад.часов - 54, баллов рейтинга 150

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ недели сем.	Трудоемкость, ак.час				СРС	Форма текущего контроля успеваемости (в соотв. с паспортом ФОС)	Максимальное количество баллов рейтинга
		Аудиторные занятия						
		ЛК	ПЗ	АСРС				
1.1 Введение	1-2	2	4	1	6	ПР 1	14 б	
1.2 Солнечная радиация	3-4	2	4	1	6	ПР 2	14 б	
1.3 Тепловой режим земной поверхности и атмосферы	5-6	2	4	1	6	ПР 3	14 б	
1.4 Вода в атмосфере	7-8	2	4	1	6	ПР 4	14 б	
1.5 Атмосферные осадки	9-10	2	4	1	6	ПР 5	14 б	
1.6 Атмосферное давление	11-12	2	4	1	6	ПР 6	14 б	
1.7 Общая циркуляция атмосферы	13-14	2	4	1	6	ПР 7	14 б	
1.8 Погода и климат	15-16	2	4	1	6	ПР 8	14 б	
1.9 Климатические пояса и климаты Земли	17-18	2	4	1	6	ПР 9 контрольная работа	14 б 24 б	
Итого:	1-18	18	36	9	54		150 б	

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины (в соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» от 25.03.2014г.):

- пороговый уровень – 75- 104 балла
- базовый уровень – 105-134 балла
- повышенный уровень – 135-150 баллов

Приложение В
Карта учебно-методического обеспечения

Модуля **Учение об атмосфере**

Направление (специальность) 05 03 06

Формы обучения очная

Курс 1 Семестр 2

Часов: всего - 54, лекций - 18 , практ. зан. - 36, СРС и виды индивидуальной работы

(курсовая работа, КП) - 54

Обеспечивающая кафедра географии, страноведения и туризма

Таблица 1- Обеспечение модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1 Хромов С. П. Метеорология и климатология: учеб. для вузов / МГУ им. М.В.Ломоносова. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство МГУ им. М.В. Ломоносова : КолосС, 2004. – 581 с.; / С. П. Хромов, М. А. Петросянц; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 8-е изд. - М.: Издательство Моск. ун-та, 2013. - 581 с.	17	
3 Кислов А. В. Климатология: учеб. для вузов / А. В. Кислов. - М.: Академия, 2011. – 221 с., 2014. – 221 с., 2016. – 220 с.	15	
Учебно-методические издания		
1. Рабочая программа модуля «Учение об атмосфере» / Сост. М.П. Дружнова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2017. – 12с.		http://www.novsu.ru/file/1267712
2 Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы студентов по модулю «Учение о сферах Земли»/ сост. Балтина Н.Л., 2015. – 11 с..		https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2029

Таблица 2 – Информационное обеспечение модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
1. Географический портал Ойкумена	geo-site.ru	
2. География. Планета Земля - межпредметный образовательный портал Русского географического общества (РГО)	RGO.RU	
3. Портал география - Электронная Земля	WebGeo.ru	
4. Географический образовательный портал	mygeog.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

1 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 с.	15	
--	----	--

Действительно для учебного года _2017___/ _2018_

Зав. кафедрой _____
подпись И.О.Фамилия

_____ 20..... г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ: _____
должность подпись

расшифровка

1 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 с.	15	
--	----	--

Действительно для учебного года 2017 / 2018

Зав. кафедрой *[подпись]* *Дмитрий Н.Г.*
 подпись И.О.Фамилия

23 *июль* 20*17* г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ:

зав. отделом
 должность



Настурнен В.П.
 подпись

расшифровка

действительно для учебного года 2018/2019
зав. кафедрой *[подпись]* *Н.Г. Дмитрий*
Согласовано: 27.06.18
НБ НовГУ: зав. отделом *Настурнен В.П.*
