

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Нижевартовский государственный университет»
Естественно-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета



В.Б. Иванов

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.3.2 Экология низших растений

Вид образования:	Профессиональное образование
Уровень образования:	Высшее образование (<i>бакалавриат</i>)
Квалификация выпускника:	Бакалавр (<i>исследователь</i>)
Направление подготовки:	<i>05.03.06 Экология и природопользование</i>
Направленность (профиль) образовательной программы:	<i>Экология</i>
Тип образовательной программы:	Программа <i>академического бакалавриата</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>
Срок освоения образовательной программы:	<i>4 года</i>
Номер внутривузовской регистрации образовательной программы:	<i>05.03.06(41)-16-О</i>

Нижевартовск
2016 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология низших растений» является изучение экологических особенностей растительного мира низших растений.

К задачам дисциплины относятся:

1. Изучение анатомических и морфологических особенностей низших растений ХМАО-Югры;
2. Изучение основных систематических групп низших растений, характерных для ХМАО-Югры;
3. Оценка практической значимости низших растений в составе флоры ХМАО-Югры.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Курс входит в блок вариативных обязательных для изучения дисциплин предназначен для студентов, обучающихся направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Экология». Курс предполагает знание дисциплин «Биология», «Биологическое разнообразие», «Общая экология», читается на IV курсе в I семестре.

Для освоения данной дисциплины студент должен:

Знать:

- Разнообразие растительного мира в биосфере;
- Значение биологического разнообразия для биосферы;

Уметь:

- Работать с определителем;
- Работать с микроскопом;

Владеть:

- Методами наблюдения, идентификации, описания, классификации, культивирования биологических объектов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) согласно матрице соответствия компетенций и составляющих ОП:

- владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);
- владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-15).

3.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с формируемыми компетенциями.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- фундаментальные разделы биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании (ОПК-2);
- методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Уметь:

- проводить отбор и анализ биологических проб (ОПК-2);

Владеть:

- навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);
- знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-15).

4. Структура и содержание дисциплины «Экология низших растений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 часов

4.1. Объем дисциплин Б1.В.ДВ.3.2 «Экология низших растений» и виды учебной работы:

Вид учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		II
Аудиторные занятия (всего)	30	30
В том числе:		
Лекции	12	2
Практические занятия (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	78	63
Вид аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость (часы)	108	108
Зачетные единицы	3 ЗЕ	3 ЗЕ

4.2. Разделы дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Раздел (тема) Дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Основные отделы низших растений и их краткая характеристика	+		+	+	Лабораторная работа № 1-5 Опорный конспект СРС
2	Псевдогрибы	+		+	+	Лабораторная работа № 6 Опорный конспект СРС
3	Собственно грибы	+		+	+	Лабораторная работа № 7 Опорный конспект СРС
4	Лишайники, или лишенизированные грибы	+		+	+	Лабораторная работа № 8-9 Опорный конспект СРС

4.3. Содержание учебного материала по разделам (темам)

Раздел 1. Водоросли (Algae)

Тема 1. Основные отделы низших растений и их краткая характеристика

Отдел Динофитовые водоросли (Dinophyta). Особенности строения клетки. Распространение и экология. Основные представители: *Ceratium*, *Peridinium*.

Отдел Золотистые водоросли (Chrysophyta). Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение. Распространение и экология. Основные представители: *Dinobryon*, *Synura*.

Отдел Желтозеленые водоросли (Xanthophyta). Общая характеристика. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение. Распространение и экология основных представителей: *Tribonema*.

Отдел Диатомовые (Bacillariophyta). Особенности строения клетки. Движение. Вегетативное и половое размножение. Ауксоспоры. Смена ядерных фаз в онтогенезе. Деление на классы. Распространение, экология, практическое значение: *Aulacoseira*, *Melosira*, *Navicula*, *Pinnularia* и другие.

Отдел Бурые водоросли (Phaeophyta). Строение таллома, размеры. Пигменты, запасные вещества. Бесполое и половое размножение. Главнейшие систематические группы бурых водорослей. Различные типы чередования поколений. Распространение и экология. Практическое значение: *Ectocarpus*, *Laminaria*, *Fucus*.

Изогенератные. Особенности строения и жизненного цикла на примере *Ectocarpus*.

Гетерогенератные. Размеры таллома. Особенности строения и жизненного цикла. Практическое значение: *Laminaria*.

Фукусовые. Общая характеристика. Особенности строения и жизненного цикла: *Fucus*.

Отдел Эвгленовые водоросли (Euglenophyta). Общая характеристика. Основные представители: *Euglena*, *Trachelomonas*.

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Общая характеристика. Строение клетки и размножение. Деление на классы. Современные принципы классификации отдела Chlorophyta.

Класс **Собственно зеленые водоросли (Chlorophyceae).** Деление на порядки. Возможная эволюция в пределах класса. Порядок **Вольвококковые (Volvocales).** Одноклеточные, ценобиальные и колониальные формы. Размножение, распространение и экология: *Pandorina*, *Eudorina*, *Volvox*.

Порядок **Хлорококковые (Chlorococcales).** Одноклеточные, ценобиальные и колониальные формы. Особенности бесполого и полового размножения. Деление на подпорядки. Адаптация планктонных форм к условиям среды обитания: *Pediastrum*, *Scenedesmus*.

Порядок **Хетофоровые (Chaetophorales).** Особенности строения таллома у разных представителей. Адаптация некоторых форм к условиям обитания вне водной среды. *Draparnaldia*, *Trentepohlia*.

Порядок **Эдогониевые (Oedogoniales).** Особенности строения. Половой диморфизм у некоторых представителей. Бесполое и половое размножение. Распространение и экология: *Oedogonium*.

Порядок **Улотриксковые (Ulothrichales).** Нитчатые и пластинчатые формы. Бесполое и половое размножение. Особенности жизненного цикла: *Ulothrix*, *Ulva*.

Порядок **Сифоновые (Siphonales).** Особенности строения. Тип онтогенеза. Размножение и жизненные циклы. Деление на подпорядки (или отдельные порядки). *Codium*, *Caulerpa*, *Acetabularia*.

Порядок **Сифонокладовые (Cladophorales).** Особенности строения, размножения и жизненные циклы. Распространение и экология: *Cladophora*.

Класс **Конъюгаты (Zygnematomphyceae, Conjugatophyceae).**

Особенности полового процесса. Деление на порядки и важнейшие представители. Возможная эволюция в пределах класса. Распространение и экология: *Spirogyra*, *Cosmarium* и другие.

Класс **Харовые (Charophyceae)**. Черты высокой организации в строении и размножении. Экология *Chara*.

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Строение таллома, строение клетки. Пигменты и запасные вещества. Бесполое и половое размножение. Принципы классификации. Распространение и экология. Практическое значение: *Porphyra*, *Batrachospermum*, *Polysiphonia*.

Отдел Синезеленые водоросли (Цианобактерии) (Cyanophyta, Cyanobacteria). Характерные черты строения клетки. Запасные вещества. Размножение и экология. Миксотрофные и термофильные формы. Практическое значение: *Microcystis*, *Oscillatoria*, *Anabaena*, *Gloetrichia*.

Раздел 2. Грибы (Fungi)

Тема 2. Псевдогрибы

Общая характеристика. Место грибов в системе органического мира. Черты растительной и животной организации у грибов. Строение клетки и мицелия, запасные вещества. Особенности питания. Различные способы вегетативного, бесполого и полового размножения. Плеоморфизм грибов. Распространение в природе, сапротрофные, паразитные и симбиотические формы. Современные принципы классификации грибов. Деление на отделы и классы и их краткая характеристика.

Значение грибов в круговороте веществ и их народнохозяйственное значение (положительное и отрицательное: плодородие почвы, инфекционные болезни растений и животных, бродильные и другие процессы).

Отдел Оомицеты (Oomycota). Характерные черты организации. Биохимические и морфологические признаки, свидетельствующие об обособленности этого отдела от других грибов. Деление на классы.

Класс **Оомицеты (Oomycetes)**. Образ жизни. Особенности бесполого и полового размножения. Деление на порядки.

Порядок **Сапролегниевые (Saprolegniales)**. Особенности строения и размножения. Образ жизни и практическое значение.

Порядок **Пероноспорные (Peronosporales)**. Особенности образа жизни и морфологии. Характер возможной эволюции в пределах порядка в связи с переходом к наземному образу жизни и паразитизму. Практически важные представители. Меры борьбы с соответствующими заболеваниями: *Albugo candida*, *Phytophthora infestans*, *Plasmopara nivea*, *Peronospora alta*.

Тема 3. Собственно грибы

Основные особенности. Принципы деления на классы (**Chytridiomycetes**, **Zygomycetes**, **Ascomycetes**, **Basidiomycetes**, **Deuteromycetes**) и их общая характеристика.

Класс **Зигомицеты (Zygomycetes)**. Характерные черты бесполого и полового размножения. Возможные пути эволюции бесполого размножения в связи с приспособлением к наземному образу жизни. Гомоталлизм и гетероталлизм. Сапротрофные, паразитные и симбиотические зигомицеты: *Mucor*, *Rhizopus*, *Phycomyces*, *Cunninghamella*.

Класс **Сумчатые грибы (Аскомицеты) (Ascomycetes)**. Характерные черты организации, полового процесса и сумчатого спороношения. Строение плодовых тел и их возможная эволюция. Особенности бесполого спороношения и его место в цикле развития сумчатых грибов. Понятие о несовершенных грибах как о совокупности конидиальных стадий (анаморф) сумчатых грибов. Смена ядерных фаз. Классификация сумчатых грибов и краткая характеристика подклассов (**Hemiascomycetidae**, **Euascomycetidae**, **Loculoascomycetidae**).

Подкласс Гемiascoмицетиды (Первичноsumчатые, Голосумчатые грибы) (**Hemiascomycetidae = Saccharomycetidae**)¹. Дрожжи, их морфология и образ жизни. Смена ядерных фаз. Практическое значение дрожжей. *Saccharomycodes ludwigii*, *Saccharomyces cerevisiae*.

Подкласс Эуаскомицетиды (Плодосумчатые, Собственно сумчатые грибы) (**Euascomycetidae**). Общая характеристика. Принцип деления на группы.

Плектомицеты. Общая характеристика и принцип деления на порядки.

Порядок **Эвроциевые (Eurotiales)**. Строение плодовых тел и сумок. Бесполое размножение и его место в жизненном цикле у многих видов. Наиболее важные представители. Распространение в природе, практическое значение. Антибиотики, их биологическое и терапевтическое значение. *Eurotium*, *Emericella (Aspergillus)*, *Eupenicillium*, *Talaromyces (Penicillium)*.

Пиреномицеты. Общее представление о группе. Бесполое и половое размножение. Основные порядки (**Erysiphales, Sordariales, Hypocreales**) и их краткая характеристика.

Порядок **Мучнисторосяные** (Мучнеросные, Эризифовые) (**Erysiphales**). Их положение в системе. Образ жизни, характер паразитизма. Бесполое и половое размножение. Наиболее важные заболевания культурных растений, вызываемые мучнисторосянными грибами: *Erysiphe (Oidium)*, *Sphaerotheca mors-uvae*, *Microsphaera alphitoides*.

Порядок **Сордариевые (Sordariales)**. Особенности полового спороношения у разных представителей порядка. Теоретическое значение некоторых видов: *Sordaria*.

Порядок **Гипокрейнные (Hypocreales)**, сем. **Спорыньевые (Clavicipitaceae)**. Общая характеристика. Спорынья: жизненный цикл, строение разных стадий, хозяйственное значение: *Epichloë typhina (Neotyphodium)*, *Claviceps purpurea (Sphacelia)*.

Дискомицеты. Строение плодовых тел, рассеивание спор. Принцип деления на порядки.

Порядок **Пезизовые (Pezizales)**. Строение плодовых тел и сумок. Особенности экологии. Съедобные виды: *Peziza*, *Helvella*, *Morchella*, *Verpa*, *Gyromitra*.

Порядок **Леоциевые (Гелоциевые) (Leotiales, Helotiales)**. Строение плодовых тел и сумок. Образ жизни. Практически важные паразитические формы: *Sclerotinia*.

Порядок **Трюфельевые (Tuberales)**. Особенности строения плодовых тел в связи с подземным образом жизни: *Tuber*, *Choiromyces*, *Hydnotria*.

Класс **Базидиальные грибы (Базидиомицеты) (Basidiomycetes)**. Характерные черты организации. Мицелий первичный и вторичный. Гомология базидии и сумки. Разные принципы классификации базидий и их связь с систематикой базидиомицетов. Деление класса на подклассы (**Holobasidiomycetidae, Heterobasidiomycetidae, Teliobasidiomycetidae**) и их краткая характеристика.

Подкласс Голобазидиомицеты (Holobasidiomycetidae)². Основные признаки. Деление на группы.

Гименомицеты. Строение и эволюция плодовых тел в связи с рассеиванием спор. Распространение и условия жизни. Важнейшие представители. Условия и сельскохозяйственное значение разрушения древесины грибами. Съедобные и ядовитые гименомицеты. Деление на порядки (**Aphylophorales, Agaricales**) и их краткая характеристика. *Fomes fomentarius*, *Fomitopsis pinicola*, *Polyporus* и другие: *Agaricus bisporus*, *Amanita muscaria*, *Russula*, *Boletus edulis*, *Leccinum scabrum* и другие.

Гастеромицеты. Строение плодовых тел, способы распространения спор. Принципы деления на порядки. Основные представители: *Lycoperdon*, *Geastrum*, *Phallus impudicus*, *Dictyophora indusiata*.

Подкласс Телиобазидиомицеты (Фрагмобазидиомицеты). Основные отличия от других базидиомицетов.

Порядок **Головневые (Ustilaginales)**. Формы паразитизма и способы инфекции хлебных злаков разными видами головневых. Половой процесс и ядерный цикл. Деление на семейства. Хозяйственное значение головни и способы борьбы с ней: *Ustilago avenae*, *U. maydis*, *Tilletia tritici*, *Urocystis*.

Порядок **Ржавчинные (Uredinales)**. Цикл развития на примере *Puccinia graminis*. Разнохозяйственность и однохозяйственность. Полные и неполные циклы. Специализация: специализированные формы и физиологические расы. Принципы деления на семейства и роды. Наиболее важные заболевания культурных растений, вызываемые ржавчинными грибами: *Puccinia graminis*, *Triphragmium ulmariae*.

Дейтеромицеты (Несовершенные грибы) (Deuteromycota). Особенности и отличия от других таксономических групп. Родственные связи с другими грибами. Строение конидиального аппарата. Основные типы конидиогенеза: *Aspergillus*, *Penicillium* и другие.

Отдел Слизевики (Миксомицеты). Общая характеристика. Цикл развития от споры до споры. Строение вегетативного тела и органы спороношения. Сапрофитные и паразитные формы, их образ жизни, цикл развития, практическое значение: *Lycogala*, *Trichia*, *Arcyria*, *Stemonitis*; *Plasmodiophora brassicae*.

Раздел 3. Лишайники, или лишенизированные грибы (Lichenes)

Лишайники. Морфологическое и анатомическое строение таллома. Систематическое положение водорослей и грибов в лишайниках. Взаимоотношения компонентов лишайников. Способы размножения. Принципы классификации. Роль в природе и практической деятельности человека: *Collema*, *Physcia*, *Graphis*, *Xanthoria*, *Usnea*, *Cladonia* и другие.

5. Образовательные технологии:

В процессе изучения дисциплины используются как традиционные, так и инновационные технологии, активные и интерактивные формы и методы обучения:

- лекции (лекция-визуализация, проблемные лекции, интерактивные лекции), семинарские занятия.
- подготовка докладов и сообщений, создание учебных презентаций;
- объяснительно-иллюстративное обучение с элементами проблемного изложения, информационное и проектное обучение, личностно-ориентированное, дискуссии, методы группового решения творческих задач, решение ситуационных задач;
- технологии контроля степени сформированности компетенций.

В соответствии с требованиями ФГОС в интерактивной форме проводятся не менее 20% аудиторных занятий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Выбрать одну тему из предлагаемого списка и раскрыть ее в форме презентации.
2. Выполнить практические задания.
3. Подготовиться к итоговой аттестации по дисциплине по предлагаемым вопросам.

Методические материалы для выполнения самостоятельной работы студентов приводятся в Приложении 2 к РП.

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

7.1. Основная и дополнительная литература

Распределение учебных изданий** (включая учебники и учебные пособия): О - Основное / Д - Дополнительное (О / Д)	Автор, название, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Год издания	Форма издания: печатное / электронное	Места хранения (печатные издания) / Ссылка на ресурс (электронные издания)
1	2	3	4	5

О	Пятунина, С. К. Ботаника. Систематика растений [Текст] / С. К. Пятунина, Н. М. Ключникова. - Москва : Прометей, 2013. - 124 с.	2013	Электронны й	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522
О	Лемеза, Н. А. Альгология и микология [Текст] : Практикум / Н. А. Лемеза. - Минск : Вышэйшая школа, 2008. - 320 с.	2008	Электронны й	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103630
Д	Береза, пихта и гриб чага. Рецепты лекарственных средств [Текст]. - Москва : Рипол Классик, 2012. - 193 с.	2012	Электронны й	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=133707
Д	Самойленко, Зоя Анатольевна. Растительность Ханты-мансийского автономного округа : учеб.-метод. пособие / З. А. Самойленко, Л. Ф. Шепелева, А. И. Шепелев ; Департамент Образования и науки Ханты-Манс. авт. окр.-Югры, ГОУ ВПО "Сургут. гос. ун-т Ханты-Манс. авт. окр.-Югры", Каф. ботаники. - Сургут : Изд-во СурГУ, 2008. - 51 с.	2008	Печатное	Абонемент корпуса № 4 - 1

.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- <http://elibrary.ru> - **Научная электронная библиотека** располагает базами данных и информационными массивами известных мировых производителей информации. Более 240 российских научных журналов, представленных НЭБ, находятся в открытом доступе; Требуется индивидуальная регистрация на сайте. **Для доступа к НЭБ необходимо обратиться в читальные залы корпусов №1 и №4 библиотеки НВГУ.**
- <http://www.biblioclub.ru> - **«Университетская библиотека онлайн».** Фонд библиотеки насчитывает издания более 160 крупнейших современных издательств, выпускающих научную, учебную и научно-популярную литературу. **Предоставляет индивидуальный**

доступ для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, по индивидуальным абонементам, которые можно получить в читальных залах библиотеки НВГУ. Регистрация в читальных залах библиотеки.

- <http://e.lanbook.com> - Электронная библиотечная система издательства «Лань» — это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Предоставляет индивидуальный доступ для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, по индивидуальным абонементам, которые можно получить в читальных залах библиотеки НВГУ. Регистрация в читальных залах библиотеки НВГУ.
- <http://iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система IPRbooks – это лицензионная библиотека по всем отраслям наук (ОКСО), в полном объеме соответствующая ФГОС ВПО. В ЭБС IPRbooks содержится более 15000 изданий: учебники, монографии, журналы по различным направлениям подготовки специалистов высшей школы.
- <http://diss.rsl.ru> - «Электронная библиотека диссертаций» Российской государственной библиотеки содержит около 270000 полных текстов диссертаций. Согласно заключенному Договору, РГБ предоставляет НВГУ доступ к виртуальному читальному залу, содержащему электронные версии диссертаций, защищенных с 1998 г. по всем специальностям, кроме медицины и фармации, по мере их оцифровки. Ресурс доступен с компьютеров, подключенных к локальной сети НВГУ и имеющих выход в Интернет.
- <http://www2.viniti.ru> - База данных (БД) ВИНТИ РАН – Федеральная база отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и техническим наукам, генерируется с 1981 г., обновляется ежемесячно, пополнение составляет около 1 млн. документов в год.
- доступ к открытым базам цитирования, в т.ч. springer.com, scholar.google.com, mathnet.ru.
- <http://www.expert.ru> – Эксперт
- <http://dop.environment.ru/> - движение студенческих дружин по охране природы

• **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Номер аудитории	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)	Собственность или иное вещное право (оперативное управление, хозяйственное ведение), аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Документ - основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)
Аудитория 304	Стол студенческий 2-х местный - 17шт. Стул ученический 6 ростовой группы - 36шт. Шкаф для учебных пособий - 3шт. Шкаф лабораторный	628611, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, город Нижневартовск, улица	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права оперативного управления №86-АБ 708564

	<p>пристенный секционный - 5шт. Стол офисный - 1шт. Стул офисный поворотный - 1шт. Доска меловая аудиторная – 1шт. Микроскоп Микмед - 7шт. Проектор Оверхед Medium 536P 3 линзовый - 1шт. Проектор V11H233040 Epson EMP-1810: LCD - 1шт. Компьютер ИВК Platinum P-4.2.67 GHz/DDR - 1шт. Экран на штативе Matte White S 200x200 Professional – 1шт. Лабораторный комплект НКВ - 2шт Микроскоп МБС-10 - 33шт. Микроскоп МИКМЕД-5 - 1шт. Дночерпатель донный рычажный рейферного типа - 1шт. Биноклярный микроскоп PrimoStar - 6шт.</p>	<p>Дзержинского, д. 11, третий этаж, помещение 10.</p>		<p>от 11.11.2013г. Срок действия – бессрочно.</p>
<p>Аудитория 306</p>	<p>Лабораторный стол для микроскопирования ЛАБ-1200 СМ - 4шт Тумба подкатная низкая с 3-мя ящиками ЛАБ-400 ТНЯ-3 Лабораторный стол пристенный ЛАБ-1500 ПЛ - 2шт Шкаф для нагревательного оборудования ЛАБ-800-ШВп-1шт Фармацевтический холодильник ХФ-250-1 «Позис» -1шт Тумба подкатная низкая с 5-ю ящиками ЛАБ-400 ТНЯ-5 - 2шт Стул ученический 6 ростовой группы - 13шт Кресло преподавателя - 1шт Комплекс лабораторный «Пчелка"-У - 3шт Микроскоп Р-15 Биолан с осветителем в ком-кте из 2 шт – 1шт</p>	<p>628611, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, город Нижневартовск, улица Дзержинского, д. 11, третий этаж, помещение 10.</p>	<p>Оперативное управление</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации права оперативного управления №86-АБ 708564 от 11.11.2013г. Срок действия – бессрочно.</p>

<p> Микроскоп Р-15 Биолан с осветителем - 1шт Переводник с вращателя на шнек д.72мм -1шт Шнек буровой диаметр 72 мм. длинна 1000 мм. -1шт Микроскоп МБС-10 - 2шт Микроскоп БИОМЕД С-2 - 1шт Стол для микроскопирования ЛАБ-1200СМ -1шт Стол передвижной ЛАБ-500 СТП - 2шт Тумба подкатная низкая с 5 ящиками ЛАБ-400 ТНЯ-5 - 1шт Тумба подкатная низкая с 3 ящиками ЛАБ-400 ТНЯ-3 - 2шт Тумба со столешницей ЛАБ - 500/600 ТС - 1шт Шкаф для одежды ЛАБ-800 ШО - 1шт Микроскоп МИКМЕД-5 - 2шт Микроскоп Д-12 с осветителем - 2шт Биноклярный микроскоп PrimoStar - 23шт Бурав 250 мм -1шт Стол-мойка ЛАБ 750 -1шт Стол лабораторный рабочий с тумбой подкатной с дверцей -1шт Тумба подкатная низкая с 4 ящиками ЛАБ рго-50 -1шт Стол лабораторный рабочий ЛАБ 150РР -1шт Холодильник Свяга -1шт </p>			
--	--	--	--

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления 05.03.06 Экология и природопользование утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 998 от 11.08.2016 г.

Составитель рабочей программы:

Скоробогатова Ольга Николаевна, к.б.н., доцент, доцент кафедры экологии

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры экологии

Протокол №5 от 27 апреля 2016 г.

Заведующий кафедрой _____ / Д.А. Погоньшев /

Дополнения и изменения

в рабочей программе практики на 2016/2017 учебный год

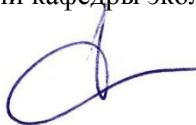
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) изменен раздел 3. «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине» (в связи с утверждением ФГОС ВО).

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры экологии

Протокол № 11 от «31» августа 2016 г.

Заведующий кафедрой экологии



Д.А. Погоньшев