



Факультет	Естественных наук	
Кафедра	биологии и экологии	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность (профиль)	Биоэкология	
Экологическая безопасность		Б1.В.ДВ.07.01

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»  
**ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»**

**УТВЕРЖДЕНА**  
на заседании  
Ученого совета университета  
протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

## **Рабочая программа дисциплины «Экологическая безопасность»**

**Трудоемкость: 3 зачетные единицы**  
**Квалификация выпускника: Бакалавр**  
**Форма обучения: очная**  
**Год начала подготовки: 2014**

Заведующий кафедрой БиЭ

А.А. Короткова

Декан факультета ЕН

И.В. Шахкельдян

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	4
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	6
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	6
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	6
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	6
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	11
7. перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
7.1. Основная литература.....	11
7.2. Дополнительная литература.....	12
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	13
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.....	15
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины.....	16
Разработчик (и):.....	17

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК-10: способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	<p><b><u>Выпускник знает:</u></b> понятия и критерии экологической безопасности для территориальных комплексов, экосистем и человека; имеет представление о концепции экоразвития</p> <p><b><u>Умеет:</u></b> использовать нормативные акты и государственные стандарты в области экологической безопасности в своей профессиональной деятельности</p> <p><b><u>Владеет и (или) имеет опыт деятельности:</u></b> терминологией в сфере экологической безопасности</p>	в соответствии с учебным планом и планируемым и результатами освоения ОПОП
ПК-2 способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	<p><b><u>Выпускник знает:</u></b> Принципы и методы получения и анализа информации в сфере экологической безопасности</p> <p><b><u>Умеет:</u></b> Составлять документацию в области экологической безопасности</p> <p><b><u>Владеет и (или) имеет опыт деятельности:</u></b> Навыками представления результатов экологической безопасности</p>	в соответствии с учебным планом и планируемым и результатами освоения ОПОП

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Экологическая безопасность» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин «Экология и рациональное природопользование», «Общая экология», «Экологические проблемы биоразнообразия животных», «Системный анализ в экологии», «Городская и сельскохозяйственная экология».

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: знаниями основных экологических понятий и закономерностей, характеристик и закономерностей функционирования популяций, биоценозов, основных источников и типов антропогенного воздействия, основных экологических проблем, механизмов реакций

организмов на антропогенные воздействия, понимать связь абиотических факторов и биотической компоненты экосистемы, иметь представление о пределах толерантности отдельных особей и их популяций, экологической нише, как обобщенном выражении экологической индивидуальности вида, цели, задачи и методы системной экологии; основные принципы и метода системного подхода и системного анализа в экологии; принципы моделирования экологических систем и процессов; принципы экологического прогноза; принципы устойчивого развития, закономерности природы и общества, организационные основы государственного управления в сфере окружающей среды, правовые основы экологической экспертизы;

умениями анализировать экологические процессы и явления, применять навыки оценки экологических последствий деятельности человека, адаптировать научные экологические знания для планирования и проведения природоохранных мероприятий, применять системный анализ к экологическим исследованиям; применять статистические методы к исследованию экосистем, давать правовую оценку экологическим ситуациям в сельском и городском хозяйстве и оценивать уровень их экологической опасности;

- навыками и (или) опытом деятельности владения основными методами экологических исследований, методами оценки состояния экосистем, применения знаний по экологии животных в практической деятельности, составления алгоритмов построения моделей экологических процессов, представлениями об экологической безопасности.

Дисциплина «Экологическая безопасность» является базовой для дисциплин «Правовые основы рационального природопользования», «Глобальная экология и устойчивое развитие»; «Право, правовые основы охраны природы и природопользования».

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	3/108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	22
в том числе:	
Лекции	8
практические занятия	12
контроль самостоятельной работы студентов	2
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	86
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям	18
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям	22
подготовка учебного проекта	6
подготовка к контролю самостоятельной работы студента	4
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE	30
подготовка к зачету	6
Промежуточная аттестация в форме зачёта	

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных
------------------------------	---

Экологическая безопасность		Б1.В.ДВ.07.01		
	занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия практического типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Введение	2	2	-	12
Тема 2. Антропогенные воздействия на биосферу и основные направления инженерной защиты	1	2	-	14
Тема 3. Защита основных сред обитания	1	2	-	14
Тема 4. Понятие об экологическом праве.	1	2	-	12
Тема 5. Экология и экономика	1	2	-	12
Тема 6. Экологизация общества	2	2	-	12
Контроль самостоятельной работы студентов	-	-	2	4
Подготовка к зачету	-	-	-	6
<b>ИТОГО: 108</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>86</b>

#### Тема 1. Введение

Понятие об экологической безопасности; терминология. Экологические риски и современная экологическая ситуация. Факторы экологического риска и его реципиенты; естественные и антропогенно обусловленные факторы риска; оценка экологического риска; распространение экологического риска.

Современная экологическая ситуация, экологические бедствия и катастрофы; геологические риски и катастрофы; их социальные и экономические последствия. География экологического неблагополучия. области экологической безопасности.

Тема 2. Антропогенные воздействия на биосферу и основные направления инженерной защиты

Основные виды антропогенных воздействий на биосферу

Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования; основные направления инженерной защиты окружающей среды.

Нормирование качества окружающей среды. Понятие о ПДК, ПДУ, ПДВ, ПДС, ВСВ, НДАН, экологической емкости территории

Тема 3. Защита основных сред обитания

Атмосфера. Причины загрязнения и основные загрязнители атмосферного воздуха. Экологические последствия локального и глобального загрязнения. Основные направления защиты атмосферы.

Гидросфера. Причины загрязнения и основные загрязнители. Экологические последствия локального и глобального загрязнения. Основные направления защиты гидросферы.

Причины загрязнения и основные загрязнители литосферы. Воздействия человека на почвы, горные породы и их массивы, недра и их экологические последствия. Основные направления защиты недр

Антропогенное воздействие на биоту и его последствия. Основные направления защиты биотических сообществ. Основные формы охраны биоты. Красные книги и территориальные формы защиты.

Защита от особых видов воздействий: загрязнение среды опасными отходами, шумовое воздействие, биологическое загрязнение, электромагнитные поля и излучения. Экстремальные воздействия природного и антропогенного характера. Предупреждение экологических бедствий и катастроф, реабилитация экологически неблагоприятных территорий.

Тема 4. Понятие об экологическом праве

Основы государственной политики в сфере экологической безопасности, отечественный и зарубежный опыт; основы экологического права. Законодательное и нормативно-правовое

обеспечение экологической безопасности в Российской Федерации. Экологические стандартизация, экспертиза, менеджмент, аудит и сертификация.

Тема 5. Экология и экономика

Эколоγο-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей. Механизмы финансирования охраны окружающей среды. Понятие о концепции устойчивого развития.

Тема 6. Экологизация общества

Антропоцентризм и экоцентризм. Формирование нового экологического сознания. Экологическое образование, воспитание и культура.

### **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа обучающихся, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений, повышение творческого потенциала студентов и заключается:

- в работе студентов с лекционным материалом, поиске и анализе литературы и электронных источников информации по заданной проблеме;
- в изучении теоретического материала к практическим занятиям;
- в выполнении заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением

MOODLE

- в подготовке к зачету.

Комплект учебно-методического сопровождения дисциплины (опорные конспекты лекций, методические рекомендации по выполнению практических работ, электронный вариант РПД), доступен студентам в ЭБС, в системе управления обучением MOODLE, из локальной сети ФГБОУ ВО «ГГПУ им. Л. Н. Толстого» и с сайта университета из раздела «Электронное обучение» и может использоваться в процессе выполнения самостоятельной работы.

При подготовке к лекционным, практическим занятиям и практическим работам студентам доступны следующие учебно-методические ресурсы:

1. Бадагуев, Б. Т. Экологическая безопасность предприятия [Текст]: приказы, акты, инструкции, журналы, положения, планы / Б. Т. Бадагуев. - М.: Альфа-Пресс, 2011. - 568 с.
2. Электронный учебно-методический комплекс дисциплины в системе дистанционного обучения «MOODLE».

### **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Формирование компетенции «способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы» (ОПК-10), «способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований» (ПК-2) осуществляется в несколько этапов в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП, соотнесенными с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике.

#### **6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	понятия и критерии экологической безопасности для территориальных	Критерии оценивания компетенций формируются

	комплексов, экосистем и человека; имеет представление о концепции экоразвития; Принципы и методы получения и анализа информации в сфере экологической безопасности	на основе балльно-рейтинговой системы по общей сумме баллов, превышающей установленное минимальное значение балльно-рейтинговой шкалы
Умения	использовать нормативные акты и государственные стандарты в области экологической безопасности в своей профессиональной деятельности; составлять документацию в области экологической безопасности	
Навыки	терминологией в сфере экологической безопасности; Навыками представления результатов экологической безопасности	

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций (пункты 6.3, 6.4).

**6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**  
**ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

1. *В городах и поселках городского типа России проживает:*

- а) 44% населения страны;
- б) 54% населения страны;
- в) 64% населения страны;
- г) 74% населения страны;
- д) 84% населения страны.

2. *На урбанизированных территориях по сравнению с сельской местностью ниже:*

- а) общая радиация;
- б) температура;
- в) облачность;
- г) среднегодовая скорость ветра;
- д) относительная влажность.

3. *Сильнее всего загрязняют воздушный бассейн России выбросы:*

- а) Казани;
- б) Воркуты;
- в) Тольятти;
- г) Норильска;
- д) Москвы.

4. *Сильнее всего загрязняют водный бассейн России:*

- а) Уфа;
- б) Кирово-Чепецк;
- в) Нижний Тагил;
- г) Череповец;
- д) Москва.

5. *Техногенные факторы городской среды, которые влияют на состояние рельефа:*

- а) здания и сооружения;
- б) промышленные и бытовые отходы;
- в) электрическая сеть;
- г) транспорт;
- д) асфальтирование.

6. *При отсутствии пылеудаления концентрация пыли выше всего:*

- а) на городской улице;
- б) в городском промышленном районе;
- в) в универмаге;
- г) в сельской местности;
- д) в школе.

7. *Средний уровень шума на рабочих местах выше всего на:*

- а) швейном производстве;
- б) деревообделочном производстве;
- в) штамповочно-прессовом производстве;

52

- г) кондитерском производстве;
- д) химическом производстве.

8. *Магистральные улицы в городах загружены больше, чем остальные, в среднем (раз):*

- а) в 1-2;
- б) в 3-4;
- в) в 7-8;
- г) в 10-15;
- д) в 30-50.

9. *Норма площади дорог на 1 жителя в % от территории города:*

- а) 3;
- б) 8;
- в) 15;
- г) 20;
- д) 30.

10. *Минимальное расстояние от гаражей и открытых стоянок на 350 автомобилей до окон жилых домов со-*

*ставляет:*

- а) 10 м;
- б) 30 м;
- в) 50 м;
- г) 70 м;
- д) 100 м.

11. *Нежелательные последствия использования хлористого кальция при уборке территорий:*

- а) загрязнение водоемов;
- б) загрязнение окружающей среды;
- в) уменьшение срока службы автопокрышек;
- г) гибель зеленых насаждений;
- д) порча обуви прохожих.

12. *По существующим санитарно-гигиеническим нормам в городе с населением 2 млн. чел. время передвижения*

*на работу не должно превышать (мин.):*

- а) 30;
- б) 40;
- в) 45;



- г) 60;
- д) 120.

13. *Выбросы автотранспорта в городах:*

- а) способствуют преждевременному износу строительных конструкций;
- б) вредят здоровью человека;
- в) уменьшают биологическое разнообразие флоры и фауны;
- г) негативно действуют на памятники архитектуры;
- д) входят в состав смога.

53

14. *Снижение скорости движения потока автомашин до минимума увеличивает расход топлива (и, следовательно, выброс веществ):*

- а) в 1-2 раза;
- б) в 3-4 раза;
- в) в 7-8 раз;
- г) в 10-15 раз;
- д) в 20-30 раз.

15. *Какое из городских транспортных предприятий наиболее “шумное”?:*

- а) автобусный вокзал;
- б) автобаза уборочных машин;
- в) парк грузовых автомобилей;
- г) троллейбусный парк;
- д) таксомоторный парк.

#### ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТНЫХ ЗАДАНИЙ

1. Разработка проекта ПДВ.
2. Разработка проекта ПДС.
3. Разработка сети экологического мониторинга.

#### ПРИМЕРЫ РАСЧЁТНЫХ ЗАДАНИЙ

Задача №1. На нефтеперерабатывающем заводе произошёл аварийный сброс нефтепродуктов в количестве 500 кг в ближайшее озеро. Выживут ли рыбы, обитающие в озере, если известно, что примерная масса вода равна 10 000 т., а токсическая концентрация нефтепродуктов для рыб составляет 0,05 мг/л?

Задача №2. Самым дешёвым веществом, снижающим кислотность растворов является известняк CaCO<sub>3</sub>. Рассчитайте какое минимальное количество его потребуется для обработки 1000 м<sup>3</sup> сточной воды с pH 4, направляемой на биоочистку, если оптимальное значение pH для деятельности бактерий составляет 6-7 единиц.

Задача №3. По имеющимся данным при жарке 1 кг мяса в воздух попадает 190 × 10<sup>-6</sup> мг/м<sup>3</sup> бенз(а)пирена, 100 г полукопченой колбасы содержит от 120 до 450 × 10<sup>-6</sup> мг/м<sup>3</sup>, окорока – до 3000 × 10<sup>-6</sup> мг/м<sup>3</sup>, а с одной сигаретой человек вдыхает до 80 × 10<sup>-6</sup> мг/м<sup>3</sup>. Бенз(а)пирен всегда сопутствует копченым и жареным продуктам. Оцените объем кухни в Вашем доме. Какая концентрация бенз(а)пирена может быть на кухне при жарке 1 кг мяса? Какие меры следует предпринять, чтобы уменьшить концентрацию? Какие виды кулинарной обработки продуктов более предпочтительны во избежание канцерогенной опасности? Сопоставьте ориентировочно канцерогенную опасность, связанную с поступлением бенз(а)пирена в организм при питании, курении и пребывании на перекрестке с интенсивным движением.

#### ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Какой смысл вкладывается в понятие «охрана окружающей среды»?

2. Чем отличается рациональное природопользование от нерационального?
3. Что понимают под «экологической безопасностью»?
4. Каковы наиболее общие принципы и правила охраны окружающей среды?
5. Какие территории относят к зонам чрезвычайной экологической опасности?
6. Почему любые военные действия дестабилизируют экологическую обстановку?
7. Что означает термин «экоцид» и когда впервые он введен?
8. Чем обусловлен стремительный рост числа крупных технических аварий и катастроф в последние десятилетия?
9. Какая катастрофа технического характера является самой крупной в истории человечества?
10. Что вы знаете о техногенных авариях в Челябинской области (1957 г.), в Бхопале (Индия, 1984 г.), в Севезо (Италия, 1976г.)?
11. К каким экологическим последствиям приводят стихийные бедствия? Приведите примеры.
12. Есть ли взаимосвязь между стихийными бедствиями и техногенными катастрофами?
13. Увеличивается ли вероятность природных стихийных бедствий по мере снижения устойчивости биосферы и почему?
14. Что называют биологическим загрязнением?
15. Опасно ли для человека и биоты воздействие электромагнитных полей и излучений?
16. Что понимают под качеством окружающей среды?
17. Какова роль и значение экологического нормирования?
18. Что представляют собою ПДК и другие экологические нормативы?
19. Объясните понятие «емкость природной среды, или экологическая емкость территории».
20. С помощью какого экологического норматива устанавливают пределы хозяйственной нагрузки на природные комплексы и ресурсы?
21. Охарактеризуйте существующие методы пылегазоочистки.
22. В чем суть оборотного водоснабжения?
23. Каким образом очищают сточные воды? Назовите метод, который является завершающим в системах очистки сточных вод.
24. Что такое зоны санитарной охраны (ЗСО)?
25. Как предотвращают истощение запасов пресных подземных вод?
26. Как защищают почвы от эрозии и заболачивания, загрязнения и вторичного засоления?
27. Какие экологические принципы положены в основу рационального использования недр?
28. Что такое рекультивация земель?
29. В чем заключается стратегическая линия защиты и рационального использования оползневых, селевых, закарстованных и других массивов горных пород?
30. Как сохраняют численность и популяционно-видовой состав растений?
31. Как перерабатывают твердые бытовые и промышленные отходы?
32. Что такое особо охраняемые природные территории (ООПТ)? Объясните разницу между их основными категориями.
33. Расскажите, какая борьба ведется с особо опасными радиоактивными и диоксинсодержащими отходами.
34. Назовите комплекс мер для защиты от шумового воздействия.
35. В чем суть основного метода защиты от электромагнитных полей и излучений?
36. Как защищают население и биотические сообщества от биологического загрязнения?
37. Что такое экологическое право? Перечислите основные его источники в нашей стране.
38. Что такое экологический паспорт предприятия?
39. Что такое экологический риск? Какие регионы относят к зонам повышенного экологического риска?
40. Мониторинг окружающей среды, его основные ступени и блоки.
41. Что понимается под государственным экологическим контролем?
42. Каковы роль и значение общественного экологического движения?
43. Какие существуют виды ответственности за экологические правонарушения? Как возмещается вред, причиненный природной среде?
44. Каковы особенности нового экономического механизма охраны окружающей среды?

45. Что такое лицензия, договор и лимиты на природопользование?

46. Какими способами в современных условиях повышают заинтересованность природопользователя в сохранении ресурсов и их рациональном использовании?

47. В чем смысл модели устойчивого развития общества? Пути ее реализации в России.

48. В чем суть экологической доктрины Российской Федерации?

49. Охарактеризуйте основные этапы формирования нового экологического мировоззрения.

50. В чем суть ноосферного мышления?

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

По дисциплине разработан комплекс учебно-методических материалов в печатном и электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролируемую функции. В качестве контролирующей функции комплекс используется для текущего и промежуточного контроля успеваемости. Помимо этого, он полностью обеспечивает возможность самостоятельной работы студента по материалам курса. В комплекс входят следующие учебно-методические материалы: методические рекомендации по самостоятельной работе студентов (в электронном и печатном виде), краткий курс лекций (в электронном виде), тестовые задания, контрольные работы, индивидуальные расчетные и расчетно-графические работы. Лабораторные занятия, реализуемые в соответствии с тематическим планированием дисциплины (раздел 4), обеспечены методическими рекомендациями, представленными в печатном или электронном виде.

##### **1. Описание балльно-рейтинговой системы по дисциплине.**

Вид работ	баллы за единицу работ	количество работ	общий балл
посещение лекций	1	10	10
отчет по самостоятельной работе (в том числе в moodle)	1	10	10
выполнение и отчет по практическому занятию	1	16	16
выполнение и защита проектного задания	5	2	10
решение расчетных заданий	1	14	14
контрольная работа	1	10	10
Зачёт	30	1	30

Оценка «зачтено» выставляется, если студент, набрал не менее 41 балла в течение семестра (при условии, что на зачёте набрано не менее 10 баллов). Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (или на зачете набрал менее 10 баллов).

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Основная литература**

1. Бадагуев, Б. Т. Экологическая безопасность предприятия [Текст]: приказы, акты, инструкции, журналы, положения, планы / Б. Т. Бадагуев. - М.: Альфа-Пресс, 2011. - 568 с. - 30 экз
2. Наумов В.С. Безопасность жизнедеятельности. Экологическая безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.С. Наумов, А.Е. Пластинин. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ (Волжский государственный университет водного транспорта), 2013. — 45 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=44874](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44874) — Загл. с экрана.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 333 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=60654](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60654) — Загл. с экрана.
2. Хотунцев, Ю.Л. Экология и экологическая безопасность [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Ю. Л. Хотунцев. - М. : Академия, 2002. - 480 с-13 экз
3. Безопасность и жизнедеятельность для педагогических и гуманитарных направлений: учебник и практикум для прикладного бакалавриата /под общ. Ред. В.П.Соломина.- М.: Юрайт, 2017.- 399 с. – Б.ц. URL: <https://www.biblio-online.ru/book/67E38E2D-EF5B-40BA-9A11-0913E4AA54AB>

### 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Образовательные ресурсы интернета – школьникам и студентам [Электронный ресурс]: образовательный портал – СПб [б. и.], 2006-2007. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.alleng.ru>
2. Фонд «Устойчивое развитие». / Фонд «Устойчивое развитие [Электронный ресурс]: федеральный портал - М.: [б. и.], 2009. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.fund-sd.ru/>
3. Экологический портал. [Электронный ресурс]: образовательный портал — М.: [б. и.], 2010. - Загл. с титул. Экрана. - Б. ц. URL: <http://www.ecololife.ru>
4. Эколайн [Электронный ресурс]:информационный портал – М.: Эколайн, 1995-2011; - Загл. с титул. Экрана. - Б. ц. URL: <http://www.ecoline.ru/>

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Экологическая безопасность» направлена на формирование экологического мировоззрения, позволяющего соизмерять технический прогресс с выносливостью биосферы, рассматривать производственную деятельность с точки зрения законов живой природы. Студентам необходимо перед каждым практическим занятием изучить текст лекции по его тематике, а также основную и дополнительную литературу, включая периодические издания и интернет-ресурсы. В процессе освоения дисциплины студент должен освоить методики определения степени экологического риска, ознакомиться с основными видами антропогенного воздействия на окружающую природную среду и методами защиты от них. В качестве проектного задания предлагается разработка экологической документации для промышленного предприятия.

Лекции, читаемые преподавателем, являются основным ориентиром при изучении дисциплины. Методической основой освоения курса является рабочая программа по дисциплине. Студенту необходимо вести конспекты, в которых отражать основные понятия и концепции дисциплины, не только на основе лекций, но и на основе работы с основной, дополнительной литературой и интернет-источниками, выполнять задания для самостоятельной работы, предложенные преподавателем.

Готовясь к практическим занятиям по дисциплине, студенту необходимо изучить основную и дополнительную литературу по теме будущего занятия, произвести самостоятельно сбор литературы и учебно-методических материалов, подвергнуть их анализу, систематизации и обобщению и подготовить план ответа на каждый вопрос, вынесенный на обсуждение, выполнить задания для самостоятельной работы. Все студенты в обязательном порядке готовятся к каждому практическому занятию и участвуют в обсуждении, рассматриваемых вопросов. Студенту необходимо изучить основную и дополнительную литературу по теме будущего занятия, произвести самостоятельно сбор литературы и учебно-методических материалов, подвергнуть их анализу, систематизации и обобщению и подготовить план ответа на каждый вопрос, вынесенный на обсуждение, выполнить задания для самостоятельной

работы. Все студенты в обязательном порядке готовятся к каждому практическому занятию и участвуют в обсуждении, рассматриваемых вопросов.

### **ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Практическое занятие 1. Понятие об экологической безопасности.

Практическое занятие 2. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу.

Практическое занятие 3. Защита окружающей среды.

Практическое занятие 4. Понятие об экологическом праве.

Практическое занятие 5. Экология и экономика.

Практическое занятие 6. Экологизация общества.

### **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);

- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты);

- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении лекционных и практических занятий);

- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), Skype, поисковые системы, электронная почта и т.п.).

#### **комплект лицензионного программного обеспечения**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
4. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.
5. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
6. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

#### **современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"  
<http://www.ict.edu.ru>.

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ  
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованные мультимедийными средствами обучения.

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий.

3. Компьютерные классы с доступом в интернет для работы с информационно-правовыми системами, в том числе «Гарант» и с доступом к электронно-библиотечной системе.

4. Аудитории для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой, имеющей доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде ТПУ им. Л.Н. Толстого, внутривузовскому сетевому окружению.

**12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.****1. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести знания о понятиях и критериях экологической безопасности для территориальных комплексов, экосистем и человека, имеет представление о концепции экоразвития;

умения использовать нормативные акты и государственные стандарты в области экологической безопасности в своей профессиональной деятельности; навыки и (или) опыт деятельности владения терминологией в сфере экологической безопасности.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Экологическая безопасность» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин «Экология и рациональное природопользование», «Общая экология», «Экологические проблемы биоразнообразия животных», «Системный анализ в экологии», «Городская и сельскохозяйственная экология».

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями основных экологических понятий и закономерностей, характеристик и закономерностей функционирования популяций, биоценозов, основных источников и типов антропогенного воздействия, основных экологических проблем, механизмов реакций организмов на антропогенные воздействия, понимать связь абиотических факторов и биотической компоненты экосистемы, иметь представление о пределах толерантности отдельных особей и их популяций, экологической нише, как обобщенном выражении экологической индивидуальности вида, цели, задачи и методы системной экологии; основные принципы и метода системного подхода и системного анализа в экологии; принципы моделирования экологических систем и процессов; принципы экологического прогноза; принципы устойчивого развития, закономерности природы и общества, организационные основы государственного управления в сфере окружающей среды, правовые основы экологической экспертизы;

- умениями анализировать экологические процессы и явления, применять навыки оценки экологических последствий деятельности человека, адаптировать научные экологические знания для планирования и проведения природоохранных мероприятий, применять системный анализ к экологическим исследованиям; применять статистические методы к исследованию экосистем, давать правовую оценку экологическим ситуациям в сельском и городском хозяйстве и оценивать уровень их экологической опасности;

- навыками и (или) опытом деятельности владения основными методами экологических исследований, методами оценки состояния экосистем, применения знаний по экологии животных в практической деятельности, составления алгоритмов построения моделей экологически процессов, представлениями об экологической безопасности.

Дисциплина «Экологическая безопасность» является базовой для дисциплин «Правовые основы рационального природопользования», «Глобальная экология и устойчивое развитие»; «Право, правовые основы охраны природы и природопользования».

**3. Объем дисциплины 3 зачетные единицы.****4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.**

**5. Разработчик:** кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и экологии Лештаев Алексей Александрович

**6. Дополнительные сведения отсутствуют.**

**13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ****2016-2017 учебный год**

В рабочую программу дисциплины внесены изменения в части обновления состава необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 2 от 16 февраля 2017 г.

**2017-2018 учебный год****Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6. Программа для распознавания текста АБВУ FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, АБВУ FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Электронный словарь АБВУ Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, АБВУ Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

**Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.**

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Учёная степень</b>	<b>Учёное звание</b>	<b>Должность</b>
Лештаев Алексей Александрович	к.б.н.	отсутствует	доцент кафедры биологии и экологии