



Факультет	Естественных наук	
Кафедра	Биологии и экологии	
Направление подготовки	03.06.01 Биология	
Направленность (профиль)	Биоэкология	
	Агро- и урбоэкология	Б1.В.ДВ.06.01

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 «Агро- и урбоэкология»

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.....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	7
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	7
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	7
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.....	8
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
7.1. Основная литература.....	11
7.2. Дополнительная литература.....	11
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
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)	<p>Выпускник знает: закономерности природы и общества, организационные основы государственного управления в сфере окружающей среды, правовые основы экологической экспертизы</p> <p>Умеет: давать правовую оценку экологическим ситуациям в сельском и городском хозяйстве и оценивать уровень их экологической опасности</p> <p>Владеет и (или) имеет опыт деятельности: представлениями об экологической безопасности</p>	в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП
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)	<p>Выпускник знает: основные способы оформления отчётов о результатах полевых и лабораторных исследований в области агро- и урбоэкологии</p> <p>Умеет: оформлять результаты полевых и лабораторных исследований в области агро- и урбоэкологии</p> <p>Владеет и (или) имеет опыт деятельности: основными методами оформления отчётов о результатах полевых и лабораторных исследований в области агро- и урбоэкологии</p>	в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Агро- и урбоэкология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин «Экология и рациональное природопользование», «Биоэкология», «Экология животных», «Системная 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;

- 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;
- 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.

Дисциплина «Агро- и урбоэкология» является базовой для дисциплин «Экологическая безопасность», «Социальная экология», «Экологическое право», «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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	3/108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	62
в том числе:	
Лекции	24
лабораторные занятия (включая защиту отчета по лабораторным работам)	36
Контроль самостоятельно работы студента	2
Самостоятельная работа студента (всего)	46
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям	12
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и защите отчета	18
подготовка учебного проекта	4
подготовка к контролю самостоятельной работе студента	2
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE	4
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 занятий

Агро- и урбоэкология		Б1.В.ДВ.06.01			
	Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 1. Агроэкология как наука	2		-	3	
Тема 2. Агроэкологическая оценка факторов жизни и урожайности сельскохозяйственных культур	2		2	3	
Тема 3. Агротехнические условия	2		-	3	
Тема 4. Почва как база сельскохозяйственного производства. Экология землепользования	2		2	5	
Тема 5. Агрофитоценозы	2		2	5	
Тема 6. Экологические последствия применения новых технологий в сельском хозяйстве. Производство экологически безопасной продукции и природоохранные мероприятия в сельском хозяйстве	2		10	3	
Тема 7. Введение в урбоэкологию. Город и городская среда	2		-	3	
Тема 8. Геологическая среда города	2		2	3	
Тема 9. Водная среда города	2		6	3	
Тема 10. Воздушная среда города	2		4	3	
Тема 11. Городская флора и фауна	2		6	3	
Тема 12. Человек и городская среда	2		-	3	
Контроль самостоятельной работы студентов		2			
Подготовка к зачету				6	
ИТОГО: 108	24	2	36	46	

Тема 1. Агроэкология как наука

Предмет и задачи агроэкологии. Место агроэкологии в системе экологических наук. Общее понятие об агроценозах.

Тема 2. Агроэкологическая оценка факторов жизни и урожайности сельскохозяйственных культур

Факторы окружающей среды: световая энергия, тепло, вода, питательные вещества, реакция среды (рН почвенного раствора), токсические факторы и случайные факторы. Биологические особенности и урожай культурных растений (потенциальный, климатически обеспеченный, программируемый и производственный урожай).

Тема 3. Агротехнические условия

Действие экологических факторов на агрофитоценозы. Адаптация, биологический оптимум и пределы выносливости организмов. Комплексность действия экологических факторов. Ведущие и сопутствующие факторы. Законы и принципы агроэкологии.

Тема 4. Почва как база сельскохозяйственного производства. Экология землепользования

Учение В.В. Докучаева о почве. Процессы, происходящие в почве. Экологические аспекты сельскохозяйственного использования почв. Закон увеличения вложения веществ и энергии в почву. Истощение земель. Эрозия почв. Воздействие на почву тяжелой техники. Общая мировая земельная площадь. Виды земель. Типы и виды землепользования (земледельческое, пастбищное и смешанное землепользование; их классификация). Сельскохозяйственное землепользование. Отрасли сельского хозяйства. Рациональное землепользование (снижение деградации земель: уменьшение эрозии почв и потерь гумуса).

Тема 5. Агрофитоценозы

Компоненты агрофитоценоза. Видовой состав. Одно-, двух- и многовидовые агрофитоценозы. Сходство и различия естественных фитоценозов и агрофитоценозов. Агрофитоценоз – саморегулирующаяся система; его разнородность и разнокачественность –

устойчивость системы (использование сортов-популяций схожих морфологически, а генетически разнокачественных).

Доминирующие виды в агрофитоценозе. Взаимоотношения между особями в агрофитоценозе. Культивируемые растения агрофитоценоза. Производственная классификация полевых культур их морфология и биологические требования к экологическим факторам. Сорные растения, их виды. Сегетальные и рудеральные сорные. Вредоносность и некоторые полезные свойства сорных растений. Требования сорных к экологическим факторам. Взаимоотношения между высшими растениями в агрофитоценозах. Крупные сельскохозяйственные комплексы зоны умеренного климата.

Управление взаимоотношениями между культурными и сорными растениями в агрофитоценозах с целью ликвидации засоренности полей. Влияние агротехнических мероприятий на компоненты агробиоценоза (севообороты, пространственное размещение культур и др.). Экологическая оценка сельскохозяйственных культур (основные параметры их оценки).

Тема 6. Экологические последствия применения новых технологий в сельском хозяйстве. Производство экологически безопасной продукции и природоохранные мероприятия в сельском хозяйстве

Экологические последствия применения минеральных удобрений в земледелии. Экологические последствия применения пестицидов в защите растений. Влияние антибиотиков, применяемых в ветеринарии, на качество молока и мяса. Биологические методы борьбы с вредителями и возбудителями болезней и их отрицательные стороны. Общие сведения о генетической инженерии и генетически модифицированных организмов. Экологические опасности использования ГМО (аллергия на пищу, приготовленную из ГМО; горизонтальный перенос генетической информации). Вещества, загрязняющие продукты питания и корма, их предельно допустимая концентрация (ПДК) в продуктах. Способы исключения и минимизации загрязнений продуктов питания. Организация природоохранной деятельности в сельском хозяйстве.

Тема 7. Предмет и задачи урбоэкологии

Урбоэкология как наука. Понятие города и урбосоциозкосистемы. Классификация городов. История взаимодействия городов с природной средой.

Тема 8. Геологическая среда города

Антропогенные изменения рельефа. Почвы городских территорий. Загрязнение почв. Литогенная основа городских территорий. Опасные геологические процессы на городских территориях. Защита городских территорий от опасных геологических процессов.

Тема 9. Водная среда города

Водные объекты городов. Использование водных объектов города. Оценка состояния водных объектов. Источники воздействия на водные объекты. Системы водоотведения и очистки сточных вод.

Тема 10. Воздушная среда города

Атмосферный воздух. Основные понятия, определения и характеристики. Основные источники образования и выбросов загрязняющих атмосферу веществ. Процессы формирования состава атмосферного воздуха в населённом пункте. Вредные физические воздействия. Мероприятия по защите воздушного бассейна. Контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах. Выполнение требований международных конвенций по защите атмосферы. Микроклимат городской среды.

Тема 11. Городская флора и фауна

Пути и особенности формирования флоры и фауны городов. Урбанизированные биогеоценозы. Фитомелиорация городской среды. Комплексные зелёные зоны городов.

Тема 12. Человек и городская среда

Преимущества и привлекательность городской жизни. Негативные воздействия городской среды на население. Городская среда и здоровье населения.

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 лабораторным 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 лабораторных работ и лабораторных занятий, электронный вариант РПД), доступен студентам в ЭБС, в системе управления обучением MOODLE, из локальной сети ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого» и с сайта университета из раздела «Электронное обучение» и может использоваться в процессе выполнения самостоятельной работы.

При подготовке к лекционным и лабораторным работам студентам доступны следующие учебно-методические ресурсы:

1. Захваткин, Ю. А. Основы общей и сельскохозяйственной экологии: методология, традиции, перспективы [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Ю. А. Захваткин. - М.: Мир, 2003. - 360 с.
2. Экология города [Текст]: учебное пособие / ред. В. В. Денисов. - М: МарТ, 2011. - 832 с.
3. 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, соотношенными 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	организационные основы государственного управления в сфере окружающей среды, правовые основы экологической экспертизы; основные способы оформления отчётов о результатах полевых и лабораторных исследований в области агро- и урбоэкологии	Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы по общей сумме баллов, превышающей установленное минимальное значение балльно-рейтинговой шкалы
Умения	давать правовую оценку	

	экологическим ситуациям в сельском и городском хозяйстве и оценивать уровень их экологической опасности; оформлять результаты полевых и лабораторных исследований в области агро- и урбоэкологии	
Навыки	представлениями об экологической безопасности; основными методами оформления отчётов о результатах полевых и лабораторных исследований в области агро- и урбоэкологии	

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

Задания для самостоятельной работы студентов

1. Раскройте взаимосвязи между географическим положением, функциональной значимостью, людностью городов и их воздействием на природу. Покажите их на примере одного из городов Тульской области.
2. Дайте общую характеристику урбогеосоциосистемы города Тулы.
3. Составьте сводную таблицу предприятий – загрязнителей почв Тульской области и предложите меры по сокращению загрязнения:

Предприятие	Загрязнитель	Меры по их сокращению

4. Продолжите список основных веществ- загрязнителей почвы: соли свинца...
5. Используя картографические материалы по географии Тульской области, составьте карту загрязнения почв Тульской области.
6. Составьте сводную таблицу предприятий – загрязнителей водных ресурсов Тульской области и предложите меры по сокращению загрязнения:

Предприятие	Загрязнитель	Меры по их сокращению

7. Нанесите на контурную карту водные объекты городов Тульской области и загрязняющие их предприятия.
8. Предложите наиболее приемлемую, с экологической и экономической точки зрения систему очистки сточных вод в городах города Тулы.
9. К чему приводит строительство гидротехнических портовых сооружений на биологически активных участках? Проследите это по цепочкам пищевых связей, существующих в морской экосистеме.
10. Составьте сводную таблицу предприятий – загрязнителей воздуха Тульской области и предложите меры по сокращению загрязнения:

Предприятие	Загрязнитель	Меры по их сокращению

Тестовые задания

1. Закон минимума был впервые сформулирован:
 - а) Тенсли
 - б) Либихом
 - в) Гексли
2. Агроэкосистемы нельзя считать естественными экосистемами, так как в них отсутствует:
 - а) дикая флора и фауна
 - б) ярусность
 - в) круговорот веществ
3. Экологическим взрывом является:
 - а) вспышка размножения капустной тли
 - б) авария на АЭС
 - в) лесной пожар
4. Правило, гласящее, что при правильной эксплуатации земли в почве накапливаются элементы минерального питания растений (ЭМПР), гумус и улучшаются физические свойства, что позволяет получать стабильные и высокие урожаи, называется:
 - а) закон совокупного взаимообусловленного, а не изолированного действия факторов
 - б) закон прогрессивного нарастания плодородия почв
 - в) закон максимума
5. Если азот и калий находятся в избытке, а фосфор в недостатке, урожай будет определяться:
 - а) количеством калия
 - б) количеством фосфора
 - в) количеством азота
6. При избытке какого ЭМПР картофель «уйдёт в ботву»:
 - а) калия
 - б) фосфора
 - в) азота
7. Основным отличительным свойством почвы является:
 - а) буферность
 - б) пористость
 - в) плодородие
8. Почва является верхней частью:
 - а) мантии
 - б) термосферы
 - в) земной коры
9. После выращивания пропашных культур эффективность удобрений:
 - а) повышается
 - б) понижается
 - в) остаётся без изменений
10. После выращивания бобовых содержание азота в почве:
 - а) снижается
 - б) повышается
 - в) остаётся без изменений

Примерные темы индивидуальных проектных заданий

1. Разработка проекта озеленения.

2. Разработка проекта агроландшафта.
3. Оценка агроландшафта.

Вопросы к зачёту

1. Основные понятия урбоэкологии. История и перспективы урбанизации.
2. Городское хозяйство. Ресурсопотребление городов.
3. Антропогенные изменения рельефа.
4. Почвы городских территорий. Загрязнение почв.
5. Литогенная основа городских территорий. Опасные геологические процессы на городских территориях.
6. Водные объекты городов.
7. Оценка состояния водных объектов города.
8. Охрана водных объектов города.
9. Основные источники образования и выбросов загрязняющих атмосферу веществ.
10. Вредные физические воздействия.
11. Мероприятия по защите воздушного бассейна.
12. Городская флора и фауна и их экологическое значение.
13. Предмет и задачи агроэкологии.
14. Понятие агроценоза.
15. Почва как биокосное тело.
16. Основные свойства почв. Плодородие.
17. Эрозия почв и её виды.
18. Загрязнение почв.
19. Экологические последствия использования минеральных удобрений.
20. Экологические последствия использования пестицидов.
21. Экологические последствия лечения домашних животных.
22. Понятие генетически модифицированных организмов.
23. Экологическая опасность применения ГМО.
24. Производство экологически безопасной сельхозпродукции и природоохранные мероприятия в сельском хозяйстве.

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 контролирующую 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	12	12
отчет по самостоятельной работе (в том числе в moodle)	1	10	10

выполнение и отчет по лабораторной работе	1	18	18
выполнение и защита проектного задания	5	2	10
решение расчётных заданий	1	10	10
Контроль самостоятельной работы студента	1	10	10
Зачёт	30	1	30
Итого			100

2. Критерии оценки знаний студентов на зачёте

Оценка	Требования
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - раскрывает основное содержание учебного материала в объеме программы; - четко и грамотно дает определение и раскрывает содержание, понятий, методов; - теоретический материал преломляет через фактический, может привести примеры из окружающей действительности, читает геоэкологические карты по условным знакам; - верно пользуется современными научными терминами; - отвечает самостоятельно
Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрывает основное содержание учебного материала в объеме программы; - не умеет пользоваться геоэкологической литературой, научной, научно-популярной, картографическими и статическими источниками; - допускает грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии; - не дает ответа на вспомогательные вопросы преподавателя.

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. Городков, А. В. Экология визуальной среды [Текст] : учебное пособие / А. В. Городков, С. И. Салтанова. - СПб. : [б. и.], 2013. - 192 с. - Б. ц.
URL: <http://e.lanbook.com/view/book/4868/>

7.2. Дополнительная литература

1. Городков, А. В. Экология визуальной среды [Текст] : учебное пособие / А. В. Городков, С. И. Салтанова. - СПб. : [б. и.], 2013. - 192 с. - Б. ц.
URL: <http://e.lanbook.com/view/book/4868/>
2. Фирсов, А. И. Экология техносферы [Текст] : учебное пособие / А.И. Фирсов, А.Ф. Борисов. - Н. Новгород : ННГАСУ, 2013. - 95 с. - Б. ц.
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=427427
3. Захваткин, Ю. А. Основы общей и сельскохозяйственной экологии: методология, традиции, перспективы [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Ю. А. Захваткин. - М.: Мир, 2003. - 360 с. - 13 экз.

4. Экология города [Текст]: учебное пособие / ред. В. В. Денисов. - М: MapT, 2011. - 832 с. - 14 экз.

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/edu/educ.htm>
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 «Агро- и урбоэкология» позволяет студентам освоить системы экологических знаний, овладеть умениями описания геоэкологических процессов и явлений в городской и сельской среде. В ходе изучения дисциплины студенты должны овладеть методами изучения агро- и урбоэкосистем, научиться выявлять взаимосвязи в искусственных биогеоценозах. На лабораторных занятиях студенты осваивают как теоретические вопросы, так и вопросы практического применения полученных навыков. Студенты должны выполнить задания для самостоятельной работы, выполнить проектное задание в форме презентации. Для подготовки к занятиям студенты изучают основную и дополнительную литературу, периодические издания и электронные ресурсы сети «Интернет».

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 лабораторным 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 лабораторному 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 лабораторному занятию и участвуют в обсуждении, рассматриваемых вопросов.

Примерная тематика лабораторных работ

- Лабораторная работа 1. Актуальная и потенциальная кислотность почвы.
Лабораторная работа 2. Экологическая оценка сельхозугодий.

Лабораторная работа 3. Агрофитоценозы.

Лабораторная работа 4. Методы оценки экотоксикологической ситуации в регионе.

Лабораторная работа 5. Определение содержания сероводорода в почве, загрязнённой нефтепродуктами.

Лабораторная работа 6. Качественное распознавание минеральных удобрений как возможных загрязнителей почв и сельхозпродукции.

Лабораторная работа 7. Загрязнение пищевых продуктов нитратами и их определение в различных овощных культурах.

Лабораторная работа 8. Влияние солей тяжёлых металлов на плазмолиз растительной клетки.

Лабораторная работа 9. Влияние солей тяжёлых металлов на коагуляцию растительных и животных белков.

Лабораторная работа 10. Определение антропогенных нарушений почвенного покрова.

Лабораторная работа 11. Определение общей жёсткости воды.

Лабораторная работа 12. Определение нитратного азота в воде.

Лабораторная работа 13. Определение нитритного азота в воде.

Лабораторная работа 14. Определение запыленности воздуха.

Лабораторная работа 15. Определение угарного газа на рабочем месте.

Лабораторная работа 16. Уменьшение содержания хлорофилла в листьях растений в неблагоприятных условиях городской среды.

Лабораторная работа 17. Изменение цвета флавоноидных пигментов различных цветковых растений под влиянием рН среды и солей тяжёлых металлов.

Лабораторная работа 18. Определение площади листьев у древесных растений в загрязнённой зоне.

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 лабораторных 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 АБВУ Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, АБВУ 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 лабораторных 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 закономерностях природы и общества, организационных основах государственного управления в сфере окружающей среды, правовых основах экологической экспертизы, основных способах оформления отчетов о результатах полевых и лабораторных исследований в области агро- и урбоэкологии; умения давать правовую оценку экологическим ситуациям в сельском и городском хозяйстве и оценивать уровень их экологической опасности, оформлять результаты полевых и лабораторных исследований в области агро- и урбоэкологии; навыки и (или) опыт деятельности владения представлениями об экологической безопасности, основными методами оформления отчетов о результатах полевых и лабораторных исследований в области агро- и урбоэкологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Агро- и урбоэкология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин «Экология и рациональное природопользование», «Биоэкология», «Экология животных», «Системная 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;
- 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;
- 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.

Дисциплина «Агро- и урбоэкология» является базовой для дисциплин «Экологическая безопасность»; «Экологическое право», «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:

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