



Факультет	Факультет естественных наук	
Кафедра	Кафедра биологии и технологий живых систем	
Направление подготовки	350304 Агрономия	
Направленность (профиль)	Агрономия	
	Экологическая физиология растений	Б1.В.ДВ.08.02

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 физиология растений»

Трудоемкость: 3 зачетные единицы

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала обучения: 2014

Заведующий кафедрой БиТЖС

В.В. Иванищев

Декан ФЕН

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.....	3
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.....	5
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	5
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	5
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.....	6
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	8
7.1. Основная литература	8
7.2. Дополнительная литература.....	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	9
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	9
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	10
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.....	11
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины.....	11

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.

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-17 готовность обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Выпускник знает: основных терминов и положений эндокринологии растений, механизмов действия фитогормонов и синтетических регуляторов роста; физиологических основ роста и развития растений Умеет: экспериментально подбирать физиологически активную концентрацию регуляторов роста для конкретных сельскохозяйственных культур Владеет: методиками обработки растительного материала различными регуляторами роста для управления ростом и развитием растений	в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП
ДПК-2 - владеет основными методами и способами управления жизнедеятельностью растений	Выпускник знает: основные негативные факторы среды и симптомы их влияния на растения Умеет: оценивать физиологические последствия влияния факторов среды, находить способы и приёмы улучшения физиологического состояния растений Владеет: методами оценки состояния растений и его управлением	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Экологическая физиология растений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 образовательной программы. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин "Физиология и биохимия растений", "Агрохимия", "Научные основы растениеводства", "Плодоводство", "Овощеводство".

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями по основам физиологии и биохимии растений;
- умениями выполнения лабораторных и полевых работ по физиологии и биохимии растений, растениеводству;
- навыками и (или) опытом деятельности в определении физиологического состояния растений.

Дисциплина «Экологическая физиология растений» является важной для углубления представлений о физиологии и биохимии полевых культур в экстремальных условиях среды.

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)	22

Экологическая физиология растений	Б1.В.ДВ.08.02
в том числе:	
лекции	8
лабораторные занятия (включая защиту отчета по лабораторным работам)	12
другие виды контактной работы (КСРС)	2
Самостоятельная работа студента (всего)	86
в том числе:	
подготовка к зачету	6
Промежуточная аттестация в форме зачета 5 сем	

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			
	Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Введение. Ответные реакции растений	2	2		20
Тема 2. Влияние температурного фактора	2	4		20
Тема 3. Проблема обеспеченности водой и присутствия минеральных веществ	2	2		20
Тема 4. Устойчивость к другим факторам	2	4		26
Контроль самостоятельной работы студентов			2	
Подготовка к зачету				
ИТОГО	8	12	2	86

Тема 1. Введение. Ответные реакции растений

Содержание темы

- Проблема клеточной сигнализации.
- Окислительный стресс.
- Активные формы кислорода.
- Окислительный стресс и запрограммированная клеточная смерть клетки.
- Устойчивость к активным формам кислорода.
- Физиологические системы защиты растений от воздействия стресса.
- Механизмы детоксикации активных форм кислорода

Тема 2. Влияние температурного фактора

Содержание темы

- Высокотемпературный стресс.
- Жароустойчивость.
- Влияние теплового шока на клеточном уровне.
- Молекулярно-генетические аспекты повышения жаростойкости.
- Холодостойкость и морозоустойчивость растений.
- Действие гипотермии на клеточном уровне.

- Низкотемпературный контроль экспрессии генов.
- Физиологические процессы в условиях пониженных температур.
- Морозоустойчивость растений.
- Адаптация растений к действию отрицательных температур

Тема 3. Проблема обеспеченности водой и присутствия минеральных веществ *Содержание темы*

- Дефицит воды и состояние растений.
- Водный дефицит и урожайность растений.
- Засухоустойчивость растений.
- Переувлажнение.
- Устойчивость к затоплению.
- Устойчивость к уплотнению почвы.
- Минеральный стресс.
- Солеустойчивость растений.
- Тяжёлые металлы и устойчивость к ним растений.

Тема 4. Устойчивость к другим факторам *Содержание темы*

- Проблемы применения гербицидов.
- Избирательность и механизмы действия гербицидов.
- Влияние изменений климата на эффективность применения гербицидов.
- Устойчивость растений к средствам химической защиты.
- Устойчивость растений к истеканию зерна и его прорастанию в колосе

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

1. Кошкин, Е.И. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур. – М.: Дрофа, 2010. – 640 с.
2. Иванищев В.В. Продукционный процесс у растений и его регуляция. Тула: Изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого. 2011.
3. Веретенников, А.В. Физиология растений: для вузов : учебник / А.В. Веретенников ; Воронежская государственная лесотехническая академия (ВГЛТА). - 3-е изд. - М. : Академический проект, 2006. - 480 с. - ISBN 5-8291-0755-4
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143122>

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 компетенций ПК-17 «готовность обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними» и ДПК-2 «владеет основными методами и способами управления жизнедеятельностью растений» осуществляется в несколько этапов в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП, соотнесенными с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине 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	основных терминов и положений эндокринологии растений, механизмов действия фитогормонов и синтетических регуляторов роста; физиологических основ роста и развития растений основные негативные факторы среды и симптомы их влияния на растения.		Отметка «зачтено» выставляется студенту, если он знает основы ключевых понятий дисциплины, выполнял задания в течение курса (или отчитался по ним), отвечает на поставленные вопросы по темам дисциплины, справляется с заданиями и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий. Отметка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
Умения	экспериментально подбирать физиологически активную концентрацию регуляторов роста для конкретных сельскохозяйственных культур; оценивать физиологические последствия влияния факторов среды, находить способы и приёмы улучшения физиологического состояния растений		
Навыки	владения методиками обработки растительного материала различными регуляторами роста для управления ростом и развитием растений; методами оценки состояния растений и его управлением		

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

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине осуществляется в ходе проведения лабораторных занятий, при защите выполненных работ, подготовке рефератов по избранной теме, в ходе ответов на вопросы и беседы во время проведения зачета.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

(с элементами семинара)

1. Влияние водного дефицита на морфологические и физиологические показатели растений.
2. Влияние водного дефицита на биохимические параметры растений.
3. Показатели и механизмы проявления окислительного стресса у растений.

4. Компоненты антиоксидантной защиты растений.
5. Физиологические процессы в условиях пониженных температур.
6. Влияние засухи на растения и механизмы обеспечивающие засухоустойчивость.
7. Влияние солей на физиологические показатели растений.
8. Влияние солей на биохимические показатели растений.
9. Влияние тяжелых металлов на физиологические показатели растений.
10. Влияние тяжелых металлов на биохимические показатели растений.
11. Влияние средств защиты растений на характеристики проростков.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ

1. Окислительный стресс у растений и его физиологические проявления.
2. Антиоксиданты в природе.
3. Свойства и физиологическая роль ферментов антиоксидантного действия.
4. Генетические механизмы устойчивости растений к различным видам стресса.
5. Водообмен, как главная характеристика устойчивости растений.
6. Методы оценки физиологического состояния растений.
7. Возможности управления состоянием вегетирующих растений на конкретном примере.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Проблема клеточной сигнализации. Участники передачи клеточных сигналов.
2. Окислительный стресс. Активные формы кислорода.
3. Окислительный стресс и запрограммированная клеточная смерть клетки.
4. Физиологические системы защиты растений от воздействия стресса.
5. Механизмы детоксикации активных форм кислорода.
6. Понятие высокотемпературного стресса и жароустойчивости.
7. Влияние теплового шока на клеточном уровне.
8. Молекулярно-генетические аспекты повышения жаростойкости.
9. Понятие холодостойкости и морозоустойчивости растений. Действие гипотермии на клеточном уровне.
10. Низкотемпературный контроль экспрессии генов.
11. Физиологические процессы в условиях пониженных температур.
12. Механизмы адаптации растений к действию отрицательных температур.
13. Дефицит воды и состояние растений.
14. Водный дефицит и урожайность растений.
15. Засухоустойчивость растений и механизмы его обеспечивающие.
16. Переувлажнение почвы и устойчивость к затоплению.
17. Минеральный стресс и механизмы противодействия ему.
18. Солеустойчивость растений. Физиологические реакции, сопровождающие влияние соли на растения.
19. Тяжёлые металлы и устойчивость к ним растений. Механизмы, позволяющие растениям выживать в условиях полиметаллического загрязнения.
20. Проблемы применения гербицидов.
21. Избирательность и механизмы действия гербицидов. Устойчивость растений к средствам химической защиты.
22. Устойчивость растений к истеканию зерна и его прорастанию в колосе.

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

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Экологическая физиология растений» состоит из подготовки к практическим занятиям, тестирования, выполнения индивидуальных заданий и рефератов, подготовки к зачету. Для подготовки студентов к занятиям и зачету рекомендовано использование учебников и учебно-методических пособий.

Лабораторные занятия, реализуемые в соответствии с тематическим планированием дисциплины (раздел 4), обеспечены методическими рекомендациями, представленными в печатном или электронном виде.

Для формирования итоговой оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности используется вариант балльно-рейтинговой системы, учитывающий значительную долю практических занятий.

Баллы, набранные студентом в течение семестра, складываются следующим образом: посещаемость занятий – до 5 баллов, работа на лабораторно-практических занятиях – до 50 баллов, выполнение заданий – до 15 баллов. Таким образом, за полное выполнение всех заданий и контрольных работ студент может получить до 70 баллов. На зачете - до 30 баллов.

Баллы, набранные студентом в течение семестра	Баллы за промежуточную аттестацию	Общая сумма баллов за модуль в семестр	Отметка на зачете
11 – 70	0 – 30	41 – 100	зачтено
0 – 10	0 – 30	0 – 40	не зачтено

Студент, пропустивший занятие, имеет право отчитаться по пропущенным темам.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

Отметка	Требования
«Зачтено»	Отметка «зачтено» выставляется студенту, если он знает основы ключевых понятий дисциплины, выполнял задания в течение курса (или отчитался по ним), отвечает на поставленные вопросы по темам дисциплины, справляется с заданиями и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
«Не зачтено»	Отметка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

7.1. Основная литература

1. Иванищев, В. В. Продукционный процесс у растений и его регуляция [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. В. Иванищев. - Тула : ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2011.
 2. Кузнецов, В. В. Физиология растений в 2 т. Т. 2 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. - М. : Юрайт, 2017. - 459 с. - Б. ц.
- URL: <https://www.biblio-online.ru/book/A1862A77-82F1-4581-AC2C-218F77455293>

3. Кузнецов, В. В. Физиология растений в 2 т. Т. 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. - М. : Юрайт, 2017. - 437 с. - Б. ц.
URL: <https://www.biblio-online.ru/book/31694750-63FF-4EE4-BFFB-E3CBADD6F3B5>

7.2. Дополнительная литература

1. Кошкин, Е. И. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур : учебник для студентов вузов / Е. И. Кошкин. - М. : Дрофа, 2010. - 638 с. Физиология растений / Под ред проф. И.П. Ермакова.- М: Академия, 2005.
2. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур : учебное пособие / В.В. Агеев [и др.]. - Ставрополь : Агрус, 2014. - 200 с. - ISBN 978-5-9596-0771-5 : Б. ц.
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=277409

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

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – Режим доступа: <http://elibrary.ru> (дата обращения 21.11.2015).
2. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого» – Режим доступа: <http://tsput.ru> (дата обращения 20.11.2015).
3. Агрономический портал-сайт о сельском хозяйстве России. – Режим доступа: <http://agronomiy.ru> (дата обращения 21.11.2015)
4. Агрономический портал "Агроном.Инфо" – Режим доступа: <http://www.agronom.info> (дата обращения 21.11.2015)
5. Аграрная российская информационная система – Режим доступа: <http://aris.ru> (дата обращения 21.11.2015).
6. Агрохимия в сельском хозяйстве – Режим доступа: <http://aquantia.ru/> (дата обращения 21.11.2015).

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции, читаемые преподавателем, и рекомендуемые учебные пособия являются ориентиром при изучении дисциплины. Методической основой освоения курса является рабочая программа по дисциплине, использовать для подготовки к лабораторным занятиям, зачету. Студенту необходимо вести конспекты и необходимые записи, в которых будут отражены основные понятия, выполнять задания для самостоятельной работы, предложенные преподавателем, а также к лабораторным занятиям.

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, личного кабинета студента и преподавателя, видеотрансляций);
- 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.);
- среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tsput.ru>.

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 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 ТГПУ им. Л.Н. Толстого, внутривузовскому сетевому окружению.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции: готовность обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними (ПК-17), владеет основными методами и способами управления жизнедеятельностью растений (ДПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных терминов и положений эндокринологии растений, механизмов действия фитогормонов и синтетических регуляторов роста; физиологических основ роста и развития растений, основных негативных факторов среды и симптомы их влияния на растения;

умения экспериментально подбирать физиологически активную концентрацию регуляторов роста для конкретных сельскохозяйственных культур; оценивать физиологические последствия влияния факторов среды, находить способы и приёмы улучшения физиологического состояния растений;

навыки владения методиками обработки растительного материала различными регуляторами роста для управления ростом и развитием растений, оценки состояния растений и его управлением.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы физиологии устойчивости растений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 образовательной программы. Изучение данной дисциплины в 5 семестре.

3. Объем дисциплины 3 зачетные единицы.

4. Образование ведется на русском языке

5. Разработчик: доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биологии и технологий живых систем Иванищев В.В.

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 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.

7. 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.

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
Иванищев В.В.	Доктор биологических наук	Профессор	Заведующий кафедрой биологии и технологий живых систем