

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*
«Красноярский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Грубер В.В.
"24" 03 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
"28" 03 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт агроэкологических технологий
Кафедра экологии и природопользования

Наименование и код ОПОП: 05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) «Экологическая безопасность»

Дисциплина: Экология растений

Красноярск 2025

Составитель: Злотникова О.В., канд. биол. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2025 г

Эксперт: Шабалина О.М., к.б.н., доц. каф. Экологии и природопользования СФУ

«17» марта 2025 г

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины
Экология растений

Программа обсуждена на заседании кафедры «Экология и природопользование»
протокол № 7 от «17» марта 2025 г.

Зав. кафедрой: Попова И.С., канд. биол. наук, доцент
«17» марта 2025 г

ФОС принят методической комиссией Института агроэкологических технологий
протокол № 8 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В., канд. биол. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Содержание

1	Цель и задачи фонда оценочных средств	4
2	Нормативные документы	4
3	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций	5
4	Показатели и критерии оценивания компетенций	5
5	Фондооценочных средств	6
5.1	Фонд оценочных средств для текущего контроля	6
5.1.1	Банк вопросов для проведения устного опроса. Критерии оценивания	6
5.1.2	Оценочное средство (выполнение лабораторных работ). Критерии оценивания ..	8
5.2	Фонд оценочных средств для промежуточного контроля	8
5.2.1	Вопросы к зачету. Критерии оценивания.	8
6	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
6.1.	Основная литература	16
6.2.	Дополнительная литература	16
6.3.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)	17
6.4.	<i>Программное обеспечение</i>	17

1 Цель и задачи фонда оценочных средств

Цель методических материалов – обеспечить научно-методическую основу для организации и проведения текущего и промежуточного контроля по дисциплине. Текущий контроль по дисциплине «Экология растений» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу обучающихся. Задача промежуточного контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, определенных в виде общепрофессиональной профессиональной компетенций обучающихся, определённых в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

Назначение фонда оценочных средств:

используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся, предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Экология растений» в установленной учебным планом форме - зачет.

2 Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», рабочей программы дисциплины «Экология растений».

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	теоретический (информационный)	самостоятельная работа	текущий	опрос
	практико-ориентированный	лабораторные занятия, самостоятельная работа	текущий	выполнение лабораторных работ
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет
ПК-1 Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	опрос
	практико-ориентированный	лабораторные занятия самостоятельная работа	текущий	выполнение лабораторных работ
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет

4 Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
Пороговый уровень	ОПК-1 В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования
	ПК-1 В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации
Продвинутый уровень	ОПК-1 Сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-

	научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования
	ПК-1 Сформированная, но содержащая отдельные пробелы готовность проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации
Высокий уровень	ОПК-1 Полностью сформированная способность применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования
	ПК-1 Полностью сформированная способность проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

Таблица 4.2 – Шкала оценивания

Показатель оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	60-72 баллов (удовлетворительно)
Продвинутый уровень	73-86 баллов (хорошо)
Высокий уровень	87-100 баллов (отлично)

5 Фондооценочных средств.

5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью обучающихся. Текущий контроль успеваемости обучающихся включает в себя: *опрос, выполнение лабораторных работ.*

5.1.1 Банк вопросов для проведения устного опроса. Критерии оценивания

Модуль 1 Особенности растений как объекта экологии и общие принципы адаптации

Вопросы для оценивания компетенции ОПК-1 (ИД-1 ОПК-1)

1. Что понимают под экологическим фактором?
2. Какие факторы называют биотическими? Приведите примеры действия биотических факторов на организм.
3. Как называется наиболее благоприятная точка экологического фактора для жизнедеятельности организма?
4. Как называется значение экологического фактора, при котором жизнедеятельность максимально угнетается?
5. Какие экологические законы аутоэкологии подтверждают полученные результаты опыта?
6. Что понимается под экологической толерантностью организма?

7. Что такое стресс? Что называют стрессорами? Какие они бывают? Как влияют на организм?
8. Почему в неблагоприятных условиях растения часто сбрасывают цветки и плоды?
9. Что такое акклимация и адаптация? Чем эти понятия отличаются друг от друга?
10. Какие реакции растений на стресс относятся к неспецифическим, какие – к специфическим? Чем они отличаются? Приведите примеры.
11. Назовите основные приспособления растений к действию стрессоров.
12. Чем обеспечивается стабильность системы организма растений?
13. По каким принципам классифицируют жизненные формы растений?
14. Какие экологические группы выделяют у растений?

Модуль 2 Абиотические факторы и адаптации растений к ним

Вопросы для оценивания компетенции ОПК-1 (ИД-1ОПК-1)

1. Какова роль света в жизни растений?
2. Как растения приспосабливаются к избытку и недостатку света?
3. От чего зависит поступление солнечного света к растению?
4. От чего зависит фотосинтез?
5. Каким образом температура влияет на растения?
6. От чего зависит температура тела растения?
7. В чем проявляется действие температурного стресса на растения?

Вопросы для оценивания компетенции ПК-1 (ИД-1ПК-1)

8. Чем обеспечивается холодостойкость, жаростойкость и морозоустойчивость растений?
9. Какие выделяют экологические типы растений по отношению к температуре?
10. Что такое водный дефицит? В связи с чем он может возникать?
11. Как отражается на организме растения водный дефицит?
12. Какие существуют способы приспособления растений к засушливым условиям?
13. Какие культуры относятся к наиболее засухоустойчивым?
14. Каково значение различных составных частей воздуха для растений?
15. Как растения в лесном сообществе влияют на состав воздуха?
16. Каковы особенности газообмена у растений различных экологических групп?
17. В чем состоит экологическое значение механического состава почвы?
18. Как классифицируют растения по отношению к почвенному плодородию, кислотности почвы, солевому режиму?
19. Какие адаптации имеются у растений-галофитов?
20. Какими экологическими особенностями обладают растения сфагновых болот?
21. Каковы особенности анатомического строения водных и полуводных растений?
22. Назовите признаки ксероморфности растений болот.
23. В чем особенности строения лесных растений?
24. Какие из факторов среды в наибольшей мере влияют на развитие ксероморфных признаков листьев?
25. В чем экологическая роль развития эндотрофной микоризы на корнях болотных растений?
26. В чем адаптивное значение складывания листьев у склерофитов?

Модуль 3 Биотические факторы

Вопросы для оценивания компетенции ОПК-1 (ИД-1ОПК-1)

1. Какие существуют виды взаимоотношений между растениями и другими организмами?
2. Какие механические воздействия могут оказываться растения друг на друга?
3. Как влияют соопитатели на положение экологического оптимума?
4. Что такое трансабиотические и трансбиотические взаимоотношения?
5. Чем отличаются эпифиты, полупаразиты и паразиты?

Вопросы для оценивания компетенции ПК-1 (ИД-1ПК-1)

6. Какие приспособления имеются у растений для защиты от повреждений животными, грибами, бакте-

риями?

7. Какие существуют методы оценки устойчивости растений к болезням?

Модуль 4 Антропогенные факторы

Вопросы для оценивания компетенции ОПК-1 (ИД-1ОПК-1)

1. Какое влияние оказывает деятельность человека на растения и растительные сообщества?
2. Каким образом загрязнение среды сказывается на физиологических процессах растений?
3. В чем состоит специфика городской среды для функционирования растений?

Вопросы для оценивания компетенции ПК-1 (ИД-1ПК-1)

4. Благодаря каким особенностям некоторые растения оказываются устойчивыми к загрязнению воздуха и почвы?
5. Какие растения отличаются повышенной газоустойчивостью?
6. Как радиоактивное облучение влияет на растения?
7. Какие меры можно принять для уменьшения загрязненности радионуклидами продукции растениеводства?

Критерии оценивания

Опрос проводится на занятии, завершающем обучение по модулю. В соответствии с рейтинг-планом по результатам опроса обучающийся может получить до 10 баллов:

10 баллов – обучающийся правильно ответил на все заданные вопросы, приводил примеры, хорошо ориентировался в теме;

8-9 баллов – обучающийся ответил на все вопросы, но допускал незначительные неточности, несколько формально подошел к изучению темы;

6-7 баллов – обучающийся ответил правильно на большую часть вопросов;

2-5 баллов – обучающийся ответил правильно на половину и меньше вопросов;

1 балл – за попытку ответа на вопросы;

0 баллов – обучающийся не ответил ни на один вопрос.

5.1.2 Оценочное средство (выполнение лабораторных работ). Критерии оценивания

По результатам выполнения лабораторных работ обучающимся подготавливаются отчеты.

Требования к отчету

В отчете должны быть отражены название работы, ход работы, материалы и оборудование, исходные данные для расчетов, основные расчеты, результаты и выводы. Особое внимание уделяется указанию в отчете единиц измерения величин, используемых в работе.

Критерии оценивания

Согласно рейтинг-плану выполнения лабораторных работ модуля оценивается максимально в 3 балла каждая.

3 балла – выводы логичны, соблюдены правила оформления.

Оценка снижается за каждый недочет. Если работа не выполнена – 0 баллов.

5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: зачет. Зачет сдается устно, если обучающийся не набрал необходимый минимум баллов – 60.

5.2.1 Вопросы к зачету. Критерии оценивания.

Зачет принимается в форме тестирования. Выдается вариант задания, составленный на основании базы тестовых вопросов, приведенной ниже. В каждом варианте 12 вопросов.

Тестовые задания по разделу **Модуль 1 Особенности растений как объекта экологии и общие принципы адаптации**

№ п/п	Тип тестового задания	Тестовое задание	Индикатор достижения
1.	1	Экология - наука, изучающая: а) влияние загрязнений на окружающую среду б) влияние загрязнений на здоровье человека в) влияние деятельности человека на окружающую среду г) взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания (в том числе многообразие взаимосвязей их с другими организмами и сообществами)	ИД-1 ОПК-1
2.	1	Аутэкология – это ... а) учение об экологических факторах; б) учение о средах жизни живых организмов; в) раздел экологии, изучающий взаимоотношения организмов со средой обитания на организменном уровне; г) учение о саморегуляции природных систем.	ИД-1 ОПК-1
3.	1	«Каждый экологический фактор имеет определенные пределы положительного влияния на организмы». Это формулировка: а) правила минимума б) закона толерантности в) правила оптимума г) закона лимитирующего фактора.	ИД-1 ОПК-1
4.	1	«У каждого биологического вида в отношении экологических факторов существуют пределы выносливости». Это формулировка: а) правила минимума б) закона толерантности в) правила оптимума г) закона лимитирующего фактора.	ИД-1 ОПК-1
5.	1	Организмы, которые обладают узкой экологической валентностью, называют: а) планктон б) эврибионты в) мезофиты г) стенобионты	ИД-1 ОПК-1
6.	1	Толерантность - это способность организмов: а) выдерживать изменения условий жизни б) приспосабливаться к новым условиям в) образовывать локальные формы г) приспосабливаться к строго определенным условиям	ИД-1 ОПК-1
7.	1	Фактор, который в данной среде имеет широкий диапазон изменений и наиболее сильно влияет на организмы, называется: а) оптимальным б) экологическим в) минимальным г) ограничивающим	ИД-1 ОПК-1
8.	1	Для растений ресурсами являются (несколько ответов): а) вода б) органические вещества в) солнечная энергия г) углекислый газ д) кислород	ИД-1 ОПК-1
9.	1	Однолетние растения, жизненный цикл которых имеет четко выраженный сезонный ход и характеризуется очень сжатыми сроками вегетации и плодоношения, называются: а) фанерофиты	ИД-1 ОПК-1

		б) эпифиты в) эфемеры г) эфемероиды	
10.	1	Биологический спектр биоценоза– это: а) количество видов, входящих в биоценоз б) процентное распределение видов по жизненным формам в растительном сообществе в) половозрастная структура популяции г) распределение видов по экологическим группам в биоценозе	ИД-1 ОПК-1
11.	1	Жизненная форма – это: а) адаптация организма к условиям обитания б) морфологический тип приспособления организма к основным факторам местообитания и определенному образу жизни в) вид организма, который обитает в других живых организмах г) морфологические адаптации к температуре	ИД-1 ОПК-1
12.	1	Растения, почки и концевые побеги которых предназначены для переживания неблагоприятного периода года, поднимаются в воздух на стеблях, которые живут несколько лет, – а) криптофиты б) фанерофиты в) геофиты г) хамефиты	ИД-1 ОПК-1
13.	1	Терофиты – это а) животные, обитающие в почве б) растения, большая часть которых располагается в почве в) растения, почки возобновления которых находятся в почве г) растения, возобновления которых происходит только семенами	ИД-1 ОПК-1
14.	1	Сосна относится к: а) хамефитам б) галофитам в) фанерофитам г) гемикриптофитам	ИД-1 ОПК-1
15.	1	Для влажных тропиков характерны: а) фанерофиты б) хамефиты в) криптофиты г) терофиты	ИД-1 ОПК-1
16.	1	Тюльпан относится к: а) хамефитам б) криптофитам в) геофитам г) фанерофиты	ИД-1 ОПК-1
17.	4	Подберите соответствие вида растения и его жизненной формы: а) липа 1) частично розеточный гемикриптофит б) петрушка 2) нанофанерофит с опадающей листвой в) земляника 3) розеточный гемикриптофит г) лилия 4) мезофанерофит с опадающей листвой д) голубика 5) луковичный геофит	ИД-1 ОПК-1

Модуль 2 Абиотические факторы и адаптации растений к ним

	Тип тестового задания	Тестовое задание	Индикатор достижения
1.	1	К абиотическим факторам относятся:	ИД-

		а) все виды взаимоотношений организмов между собой б) факторы неживой природы в) распашка земель, вырубка леса г) аменсализм, хищничество, симбиоз	10ПК-1
2.	2	Общее сокращение транспирирующей поверхности за счет мелких узких, сильно редуцированных листовых пластинок, характерно для: а) мезофитов б) ксерофитов в) гидрофитов г) гигрофитов	ИД-1ПК-1
3.	1	Растения, обладающие способностью накапливать воду в своих тканях благодаря покрытию толстым кутикулированным эпидермисом и восковым налетом, развитию водозапасающей ткани, почти полному отсутствию устьиц, называют: а) склерофиты б) ксерофиты в) мезофиты г) суккуленты	ИД-1ПК-1
4.	1	Растения, испаряющие влагу в большом количестве, постоянно доставая ее из глубоких слоев почвы, с жестковатым, сухим, иногда одревесневшим телом с большим количеством механической ткани, иногда сбрасывающие мелкие листья называют: а) гигрофиты б) мезофиты в) ксерофиты г) склерофиты	ИД-1ПК-1
5.	1	Гелиофиты – это растения: а) тенелюбивые б) водолубивые в) светолубивые г) холодолубивые	ИД-1ПК-1
6.	1	Псаммофиты – это: а) животные, приспособившиеся к жизни на засоленных почвах б) растения, заселяющие зыбучие пески в) растения, произрастающие на торфяных болотах г) растения, переносящие высокий уровень засоления почв	ИД-1ПК-1
7.	1	Сциофиты – это растения: а) тенелюбивые б) водолубивые в) светолубивые г) холодолубивые	ИД-1ПК-1
8.	1	Галофиты – это: а) животные, приспособившиеся к жизни на засоленных почвах б) растения, заселяющие зыбучие пески в) растения, произрастающие на торфяных болотах г) растения, переносящие высокий уровень засоления почв	ИД-1ПК-1
9.	4	Подберите во втором столбце определения терминов из первого столбца: а) ксерофиты 1) растения, произрастающие в условиях высокой влажности б) мезофиты 2) растения, приспособленные к недостатку воды в) гидрофиты 3) водные растения г) гигрофиты 4) растения с широкой амплитудой по отношению к воде, чаще растущие в условиях среднего увлажнения	ИД-1ПК-1

10.	3	Расставьте экологические группы растений в порядке возрастания требований к воде: а) мезофиты б) гидрофиты в) гигрофиты г) ксерофиты	ИД-1ПК-1
11.	2	Растения, произрастающие в условиях повышенной кислотности почв, называются	ИД-1ПК-1
12.	1	Транспирация – это : а) испарение воды с поверхности океанов б) биологическое испарение воды растениями в) образование органических веществ г) круговорот биогенных элементов	ИД-1ПК-1
13.	1	Органы растений, воспринимающие фотопериодическое воздействие а) листья б) апикальные меристемы в) стебли г) корни д) соцветия	ИД-1ПК-1
14.	1	Засуха наносит наибольший вред в фазу роста и развития растений а) в период формирования генеративных органов б) в период вегетативного роста в) в период плодоношения г) в фазу старения д) в период вегетативного роста + в фазу старения	ИД-1ПК-1
15.	4	Найти соответствие: <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>А. Светолюбивые</p> <p>Б. Теневыносливые</p> <p>В. Тенелюбивые</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Признаки</p> <p>1 растут в густом ельнике</p> <p>2 береза, осина, сосна обыкновенная</p> <p>3 в листьях крупные хлоропласты</p> <p>4 растут на открытых местах</p> <p>5 листья усваивают в основном рассеянный свет</p> <p>6 на поверхности кроны листья световые</p> <p>глубине кроны - теневые</p> </div> </div>	ИД-1ПК-1
16.	1	При подмораживании у растений в большей степени повреждаются молодые листья потому, что а) содержат много воды и мало сахаров б) содержат много липидов и белка в) содержат мало воды и много сахаров г) содержат много воды и много сахаров	ИД-1ПК-1
17.	1	В большом количестве накапливаются в растениях при подготовке к зиме а) сахара б) нуклеиновые кислоты в) аминокислоты г) ауксины липиды	ИД-1ПК-1
18.	1	Вызревание растений в зимнее время вызывают а) тёплая зима с большим снежным покровом б) холодная зима с большим снежным покровом в) холодная зима с малым снежным покровом	ИД-1ПК-1

		г) холодная зима с сильными ветрами	
19.	1	Кактусы выживают в условиях пустыни благодаря тому, что: а) у них приостанавливается фотосинтез б) их корни глубоко уходят в почву в) запасают воду в видоизмененных стеблях г) у них интенсивное дыхание	ИД-1ПК-1
20.	1	Растения, приспособленные к существованию в условиях избыточного засоления, называются а) эпифиты б) галофиты в) ксерофиты г) мезофиты	ИД-1ПК-1
21.	1	Осмотическое давление будет больше в клетках растений а) на солончаках б) на незасоленных почвах в) в тенистом сыром лесу г) на опушке	ИД-1ПК-1
22.	1	У ксерофитов для жизни в засушливых местообитаниях имеются приспособления а) усиленная транспирация б) невысокая транспирация в) низкое осмотическое давление г) высокая интенсивность фотосинтеза	ИД-1ПК-1
23.	1	Завядание листьев в жаркий день при достаточном количестве влаги в почве объясняется а) недостатком ионов калия в растениях б) термической коагуляцией белков в клетках растений в) преобладанием транспирации над поступлением воды из почвы г) накоплением первичных продуктов фотосинтеза	ИД-1ПК-1
24.	1	Дерево за один час испарило 650г, а корневая система поглотила за то же время 520г воды. Какие условия внешней среды способствовали этому несоответствию? а) выпадение дождя; б) снижение температуры воздуха; в) уменьшение влажности воздуха; г) уменьшение влажности воздуха и повышение температуры воздуха.	ИД-1ПК-1

Модуль 3 Биотические факторы

№ п/п	Тип тестового задания	Тестовое задание	Индикатор достижения
1.	1	Производство растением ароматических веществ для привлечения насекомых – это пример адаптации а) физиологической б) морфологической в) анатомической г) биохимической.	ИД-1ОПК-1
2.	1	Форма взаимоотношений, при которой один вид получает какое-либо преимущество, не принося другому ни вреда, ни пользы, называется: а) протокооперацией	ИД-1ОПК-1

		б) паразитизмом в) комменсализмом г) аменсализмом	
3.	1	Симбиотические отношения, при которых присутствие каждого из двух видов становится обязательным для другого партнера, называются: а) комменсализмом б) мутуализмом в) протокооперацией г) нейтрализмом	ИД-1 ОПК-1
4.	1	Форма взаимосвязей между видами, при которой организмы одного вида живут за счет питательных веществ или тканей организма другого вида, называется : а) хищничеством б) симбиозом в) аменсализмом г) паразитизмом	ИД-1 ОПК-1
5.	1	Самоизреживания у елей – пример : а) внутривидовой конкуренции б) межвидовой конкуренции в) комменсализм г) старение популяции	ИД-1 ОПК-1
6.	1	Отношения типа «паразит – хозяин» состоят в том, что паразит: а) не оказывает существенного влияния на хозяина б) всегда приводит хозяина к смерти в) приносит определенную пользу хозяину г) приносит вред, но лишь в некоторых случаях приводит к скорой гибели хозяина	ИД-1 ОПК-1
7.	1	Некоторые грибы растут на корнях определенных деревьев. Такой тип взаимоотношений называется : а) паразитизмом б) комменсализмом в) симбиозом г) сапрофитизмом	ИД-1 ОПК-1
8.	1	Отношения между растениями, осуществляющиеся через посредство других живых организмов, называются а) трансбиотическими б) прямыми в) трансабиотическими г) физиологическими	ИД-1 ОПК-1
9.	1	Возбудителей болезней, называемые факультативными паразитами: а) являются в основном сапрофитами, но могут поражать и живые ослабленные растения; б) ведут в основном паразитический образ жизни, реже сапрофитный; в) не могут существовать без растения-хозяина; г) являются многие грибы-паразиты растений.	ИД-1 ОПК-1
10.	1	В защитном, противомикробном аппарате растительной клетки могут принимать участие: а) только фитонциды; б) только фитоалексины; в) фитонциды, фитоалексины, фенолы; г) только фенолы.	ИД-1 ОПК-1
11.	1	Приспособленность растений к совместному обитанию в расти-	ИД-

		<p>тельном сообществе выражается:</p> <p>а) в реакции растений на смену времени года;</p> <p>б) в способности растений реагировать на неблагоприятные условия окружающей среды;</p> <p>в) в ярусном расположении;</p> <p>г) в неравномерности развития различных видов растений в фитоценозе;</p> <p>д) в реакции растений на изменения длины дня.</p>	10ПК-1
--	--	--	--------

Модуль 4 Антропогенные факторы

№ п/п	Тип тестового задания	Тестовое задание	Индикатор достижения
1.	1	<p>Вырубка лесов влечёт за собой</p> <p>а) увеличение количества кислорода</p> <p>б) загрязнение атмосферы</p> <p>в) увеличение углекислого газа в атмосфере</p> <p>г) появление озоновых дыр</p>	ИД-1ПК-1
2.	1	<p>Антропогенными называют растения</p> <p>а) распространяемые при непроизвольном участии человека</p> <p>б) поселяющиеся на сельских территориях</p> <p>в) предпочитающие территории с уплотненной почвой</p> <p>г) высаживаемые человеком на улицах города</p>	ИД-1ПК-1
3.	1	<p>В городах, как правило, соотношение аборигенных и адвентивных видов складывается:</p> <p>а) с преимуществом аборигенных видов;</p> <p>б) с преимуществом адвентивных видов;</p> <p>в) поровну;</p> <p>г) с изначальным преимуществом адвентивных видов, а в последующем – аборигенных.</p>	ИД-1ПК-1
4.	1	<p>Виды растений, поселяющихся вблизи человеческих жилищ, называются:</p> <p>а) адвентивными;</p> <p>б) автохтонными;</p> <p>в) синантропными;</p> <p>г) аллохтонными.</p>	ИД-1ПК-1
5.	1	<p>Условия жизни в городских поселениях для растений проявляются в следующем (несколько ответов):</p> <p>а) плохая аэрация почвы</p> <p>б) высокая микробная активность почвы</p> <p>в) ежегодное удаление листового опада и подстилки</p> <p>г) влажный воздух</p> <p>д) пылевое загрязнение воздуха</p>	ИД-1ПК-1
6.	1	<p>Растения в городах из-за применения в осенне-зимний период большого количества соли (для защиты жителей от травматизма) страдают от:</p> <p>а) избытка воды, растворяющей соль;</p> <p>б) водного голодания, вызванного гипертоническим раствором солей в почве;</p> <p>в) перегрева почвы (соль как антифриз);</p> <p>г) холода, вызванного переохлаждением почвы.</p>	ИД-1ПК-1
7.	1	Важнейшей и основной причиной летнего листопада в городах	ИД-1ПК-1

		является высокое содержание в воздухе: а) метана; б) угарного газа; в) свинца; г) хлора и фтора	
8.	4	Соответствие термина и его определения Рудералы Сорная растительность Ксерофилы Организмы, приспособленные к жизни в усл достатка воды Синатропизация Явление тесной связи растений и животных ком и населенным пунктом. Фитонциды Бактерицидные вещества, выделяемые расте	ИД-1ПК-1
9.	1	Лиственные растения более устойчивы к загрязнению воздуха, чем хвойные, потому что а) за время обитания в городах лиственные растения сумели приспособиться к повышенному загрязнению воздуха б) покровные ткани листьев препятствуют поступлению газов в ткани листа в) лиственные растения ежегодно осенью освобождаются от накопленных в листьях вредных веществ г) лиственные растения накапливают вредные вещества в кор- нях, а затем выделяют их в почву	ИД-1ПК-1

Критерии оценивания зачета

Процент выполнения	Баллы по рейтинго-модульной системе
87 % и более	24
73-86 %	18
60-72 %	10
менее 60%	0

Зачет выставляется по совокупности результатов тестирования, текущих опросов и выполнения лабораторных работ в соответствии с рейтинго-модульной системой.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Шабалина, О.М. Фитоценология: учеб. пособие / О.М. Шабалина. - Красноярск: КрасГАУ, 2012.- 111 с.
2. Полонский, В.И. Введение в физиологию растений: уч. пособие / В. И. Полонский. - Красноярск :КрасГАУ, 2014. - 341 с.
3. Полонский В.И. Оценка функционального состояния растений : продукционные, селекционные и экологические аспекты / В. И. Полонский. - Красноярск :КрасГАУ, 2014. - 408 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Полонский В.И. Физиологические основы оценки селекционного материала: уч. пособие / В. И. Полонский - Красноярск : КрасГАУ, 2007. - 163 с.
2. Механизмы устойчивости сельскохозяйственных и дикорастущих растений к стрессовым факторам среды: монография / Н.Н. Кириенко и др. - Красноярск: КрасГАУ, 2009. - 268 с.
3. Экология: учебное пособие/ Е.Г. Куликова. - Пенза: ПГАУ. –2018.
<https://e.lanbook.com/book/131070>

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
3. Информационная сеть по загрязнению земель в Европе (NICOLE, Network for Contaminated Land in Europe) - <http://www.nicole.org/general/>
4. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>
5. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
6. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>

Ссылки на действующие нормативы:

1. ПДК: http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/46/46714/
2. ОДК: <http://www.gosthelp.ru/text/GN217204206Orientirovochn.html>
3. Санитарные требования к качеству почв: <http://www.estateline.ru/legislation/416/>
4. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/42/42030/index.php

6.4. Программное обеспечение

1. WindowsRussianUpgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 RussianOpenLicensePackАкадемическаялицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный RussianEdition на 1000 пользователей на 2 года (EducationalLicense) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. <http://www.ias-stat.ru> - Информационно – аналитическая система «Статистика» (Договор «1-2-2016/55 от 19.10.2016, Договор «1-2-2017 от 20.10.2017

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств учебной дисциплины «Экология растений» для студентов направления подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование профиль Экологическая безопасность, разработанного Злотниковой О.В., к.б.н., доц. кафедры экологии и естествознания Института агроэкологических технологий ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Представленный фонд оценочных средств по дисциплине Экология растений» соответствует требованиям ФГОС ВО, а также ОПОП ВО, рабочей программе по дисциплине «Экология растений», учебному плану по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование, профиль Экологическая безопасность.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование, а также целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в полном объеме и включают в себя банк тестовых заданий, блок вопросов к защите отчетов по лабораторным занятиям и перечень вопросов к зачету.

Виды оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки студентов по направлению 05.03.06 – Экология и природопользование, профиль Экологическая безопасность.

Доцент кафедры экологии и природопользования
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный
университет», канд. биол. наук



О.М. Шабалина
Подпись _____
Долгопроизводитель _____
« ____ » _____ 20 ____