

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра «Биология»

УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
\_\_\_\_\_ / Т.Р. Змызгова /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
**ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата **06.03.01 – Биология**  
Направленность: «**Управление биологическими системами**»

Формы обучения: очная, очно-заочная

Курган 2024

Рабочая программа дисциплины «Основы селекции» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Биология» («Управление биологическими системами»), утвержденным:

- для очной формы обучения «30» июня 2023 года;
- для очно-заочной формы обучения «30» июня 2023 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Биология» «28» июня 2024 года, протокол № 10

Рабочую программу составила  
доцент, канд.биол.наук

Т.А.Лушникова

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«Биология», канд.биол.наук

Л.В. Прояева

Специалист по учебно-методической работе  
Учебно-методического отдела

И.В. Тарасова

Начальник Управления  
образовательной деятельности

И.В. Григоренко

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 2 зачетных единицы трудоемкости (72 академических часа)

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		7
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Лекции	16	16
Практические занятия	16	16
<b>Самостоятельная работа, всего часов в том числе:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	22	22
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		8
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Лекции	16	16
Лабораторные работы	16	16
<b>Самостоятельная работа, всего часов в том числе:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	22	22
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы селекции» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 учебного цикла.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении генетики, анатомии и морфологии растений, высшие растения, почвоведения, биохимии, физиологии растений. Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ эколого-сберегающих технологий;

2) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); бережного отношения к живым объектам.

3) владение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

4) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

5) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

6) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию

Знания, полученные при прохождении дисциплины «Основы селекции» необходимы для глубокого восприятия студентами молекулярной биологии, биотехнологии, экологии, физиологии человека и животных и других дисциплин биологического направления. В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать генетические основы в селекции и уметь применять их в практической деятельности.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### *Цели и задачи освоения дисциплины*

Целью освоения дисциплины «Основы селекции» является формирование у студентов глубоких знаний о закономерностях наследственности и изменчивости у различных организмов в селекционном процессе, а также знаний и умений по методам селекции, организации и технике селекционного процесса.

Задачи курса:

- изучение генетических основ селекционного процесса;
- изучение методов селекции;
- изучение организации и техники селекционного процесса;
- изучение разных форм изменчивости и их роли в селекционном процессе;
- формирование умений и навыков применения знаний об основах селекции в практической деятельности.

**Компетенции**, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способен планировать, организовывать и осуществлять контроль за выполнением работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте (ПК-5);
- Способен выполнять работы в рамках разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и по выращиванию древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в декоративном садоводстве (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и по выращиванию древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в декоративном садоводстве (для ПК-5).
- уметь планировать, организовывать и осуществлять контроль за выполнением работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте (для ПК-5);
- владеть должным уровнем теоретических знаний по селекции, методами технологий возделывания сельскохозяйственных культур, древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав (для ПК-6).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Основы селекции», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Основы селекции», индикаторы достижения компетенций ПК-5, ПК-6, перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-1 <sub>ПК-5</sub>	Знать: технологии возделывания культур в открытом и закрытом грунте	З (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> )	Знает: технологии возделывания культур в открытом и закрытом грунте	Вопросы для практических занятий, вопросы коллоквиума
2.	ИД-2 <sub>ПК-5</sub>	Уметь: планировать, организовывать и осуществлять контроль за выполнением работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте	У (ИД-2 <sub>ПК-5</sub> )	Умеет: осуществлять работы по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте	Вопросы для практических занятий, вопросы коллоквиума
3.	ИД-3 <sub>ПК-6</sub>	Владеть: технологиями возделывания сельскохозяйственных культур, древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав	В (ИД-3 <sub>ПК-6</sub> )	Владеет: методами возделывания сельскохозяйственных культур, древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав	Вопросы для практических занятий, вопросы коллоквиума

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Очная форма обучения

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов контактной работы с преподавателем по видам учебных занятий	
		Лекции	Практические занятия
P1	ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ	4	2
P2	ГЕНОФОНДЫ РАСТЕНИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ	2	2
P3	ГИБРИДИЗАЦИЯ КАК МЕТОД СЕЛЕКЦИИ	2	4
P4	СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИЗМЕНЕНИЯ У НИХ ЧИСЛА ХРОМОСОМ	2	2
P5	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУТАЦИОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ В СЕЛЕКЦИИ	2	2
P6	ГЕНЕТИЧЕСКИ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ГЕТЕРОЗИС И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ	2	2
P7	ОТБОР И ЕГО РОЛЬ В СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ	2	2
<b>Всего:</b>		<b>16</b>	<b>16</b>

### Очно-заочная форма обучения

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов контактной работы с преподавателем по видам учебных занятий	
		Лекции	Практические занятия
P1	ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ	4	2
P2	ГЕНОФОНДЫ РАСТЕНИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ	2	2
P3	ГИБРИДИЗАЦИЯ КАК МЕТОД СЕЛЕКЦИИ	2	4
P4	СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИЗМЕНЕНИЯ У НИХ ЧИСЛА ХРОМОСОМ	2	2
P5	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУТАЦИОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ В СЕЛЕКЦИИ	2	2
P6	ГЕНЕТИЧЕСКИ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ГЕТЕРОЗИС И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ	2	2
P7	ОТБОР И ЕГО РОЛЬ В СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ	2	2
<b>Всего:</b>		<b>16</b>	<b>16</b>

## **4.2. Содержание лекционных занятий**

### **Тема 1. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ**

Предмет и методология селекции. Генетика как теоретическая основа селекции. Учение об исходном материале. Центры происхождения культурных растений по Н.И.Вавилову. Понятие о породе, сорте, штамме. Сохранение генофонда ценных культурных и диких форм растений и животных. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости (Н.И.Вавилов). Значение наследственной изменчивости организмов для селекционного процесса и эволюции. Роль частной генетики отдельных видов организмов в селекции. Использование индуцированных мутаций и комбинативной изменчивости в селекции растений.

### **Тема 2. ГЕНОФОНДЫ РАСТЕНИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ**

Возникновение и развитие селекции. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве и экономическая эффективность селекции. Интродукция и её практическое значение. Использование интродуцированного материала. Классификация исходного материала по происхождению. Мегагенцентры и эндемичные микрогенцентры (по П. М. Жуковскому). Создание, изучение и использование мирового генофонда растений.

### **Тема 3. ГИБРИДИЗАЦИЯ КАК МЕТОД СЕЛЕКЦИИ**

Система скрещиваний в селекции растений и животных. Аутбридинг, инбридинг. Коэффициент инбридинга – показатель степени гомозиготности организмов. Линейная селекция. Отдаленная гибридизация. Особенности межвидовой и межродовой гибридизации: скрещиваемость, фертильность и особенности расщепления у гибридов. Пути преодоления нескрещиваемости. Межвидовая передача признаков. Специфика и результативность селекционной работы в зависимости от способа размножения культуры. Работы отечественных ученых: И.В.Мичурин, Г.Д.Карпеченко и др.

### **Тема 4. СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИЗМЕНЕНИЯ У НИХ ЧИСЛА ХРОМОСОМ**

Полиплоидия. Типы полиплоидов и их использование в селекции. Селекционное значение аутополиплоидов. Использование в селекции естественных мейотических полиплоидов. Генетические принципы использования в селекции анеуплоидов. Гаплоидия и её значение в селекции. Методы получения гаплоидов. Селекция на основе использования гаплоидных форм.

### **Тема 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУТАЦИОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ В СЕЛЕКЦИИ**

Мутации и их типы. Методы индуцирования мутаций. Направления мутационной селекции. Естественный мутагенез и его значение в селекции. Использование мутаций в селекции.

### **Тема 6. ГЕНЕТИЧЕСКИ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ГЕТЕРОЗИС И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ**

Явление гетерозиса и его генетические механизмы. Использование эффекта гетерозиса. Использование простых и двойных межлинейных гибридов в растениеводстве и животноводстве. Производство гибридных семян на основе цитоплазматической мужской стерильности. Принцип использования генетических маркеров. Использование эффекта гетерозиса при скрещивании форм разной ploidy. Принцип производства гибридных семян на основе поликросс-метода. Коэффициент наследуемости, его использование в селекционном процессе.

### **Тема 7. ОТБОР И ЕГО РОЛЬ В СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ**

Методы отбора: индивидуальный и массовый. Отбор по фенотипу и генотипу (оценка по родословной и качеству потомства). Сибселекция. Эффективность проведения отбора в зависимости от состава популяции. Фон отбора при селекции. Влияние условий внешней среды на эффективность отбора.

Перспективные методы генетической и клеточной инженерии в селекции и биотехнологии.

**4.3. Практические занятия**  
**Очная форма обучения**

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание практического занятия	Норматив времени, час.
P1	ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ	Центры происхождения культурных растений по Н.И.Вавилову. Понятие о породе, сорте, штамме. Сохранение генофонда ценных культурных и диких форм растений и животных. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости (Н.И.Вавилов).	2
P2	ГЕНОФОНДЫ РАСТЕНИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ	Создание, изучение и использование мирового генофонда растений.	2
P3	ГИБРИДИЗАЦИЯ КАК МЕТОД СЕЛЕКЦИИ	Система скрещиваний в селекции растений и животных. Аутбридинг, инбридинг. Отдаленная гибридизация. Работы отечественных ученых: И.В.Мичурин, Г.Д.Карпеченко и др.	3
		Рубежный контроль № 1	1
P4	СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИЗМЕНЕНИЯ У НИХ ЧИСЛА ХРОМОСОМ	Полиплоидия и гаплоидия, их использование в селекции. Методы получения полиплоидов и гаплоидов.	2
P5	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУТАЦИОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ В СЕЛЕКЦИИ	Индукцированный и естественный мутагенез и их значение в селекции.	2
P6	ГЕНЕТИЧЕСКИ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ГЕТЕРОЗИС И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ	Использование эффекта гетерозиса в селекции.	2
P7	ОТБОР И ЕГО РОЛЬ В СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ	Отбор в селекции. Перспективные методы генетической и клеточной инженерии в селекции и биотехнологии.	1
		Рубежный контроль № 2	1
<b>Всего:</b>			<b>16</b>

### Очно-заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание практического занятия	Норматив времени, час.
P1	ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ	Центры происхождения культурных растений по Н.И.Вавилову. Понятие о породе, сорте, штамме. Сохранение генофонда ценных культурных и диких форм растений и животных. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости (Н.И.Вавилов).	2
P2	ГЕНОФОНДЫ РАСТЕНИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ	Создание, изучение и использование мирового генофонда растений.	2
P3	ГИБРИДИЗАЦИЯ КАК МЕТОД СЕЛЕКЦИИ	Система скрещиваний в селекции растений и животных. Аутбридинг, инбридинг. Отдаленная гибридизация. Работы отечественных ученых: И.В.Мичурин, Г.Д.Карпеченко и др.	3
		Рубежный контроль № 1	1
P4	СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИЗМЕНЕНИЯ У НИХ ЧИСЛА ХРОМОСОМ	Полиплоидия и гаплоидия, их использование в селекции. Методы получения полиплоидов и гаплоидов.	2
P5	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУТАЦИОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ В СЕЛЕКЦИИ	Индукцированный и естественный мутагенез и их значение в селекции.	2
P6	ГЕНЕТИЧЕСКИ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ГЕТЕРОЗИС И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ	Использование эффекта гетерозиса в селекции.	2
P7	ОТБОР И ЕГО РОЛЬ В СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ	Отбор в селекции. Перспективные методы генетической и клеточной инженерии в селекции и биотехнологии.	1
		Рубежный контроль № 2	1
<b>Всего:</b>			<b>16</b>

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

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественную подготовку к практическому занятию.

При чтении лекций используются технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

На практических занятиях используются интерактивные методы: решение ситуационных задач, проигрывание ситуаций. Разбор конкретных ситуаций дает возможность изучить сложные вопросы, моделировать конкретные ситуации, встречающиеся в жизни. В конце практических занятий при обсуждении результатов используются технологии развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, взаимной оценки и обсуждения результатов.

Для текущего контроля успеваемости преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям (для очной и очно-заочной форм обучения), подготовку к зачету.

#### **Рекомендуемый режим самостоятельной работы:**

<b>Наименование вида самостоятельной работы</b>	<b>Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.</b>	
	Очная форма	Очно-заочная форма
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины</b>	6	6
ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ ГЕНОФОНДЫ РАСТЕНИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ ГИБРИДИЗАЦИЯ КАК МЕТОД СЕЛЕКЦИИ СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИЗМЕНЕНИЯ У НИХ ЧИСЛА ХРОМОСОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУТАЦИОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ В СЕЛЕКЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКИ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ГЕТЕРОЗИС И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ ОТБОР И ЕГО РОЛЬ В СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ	6	6
<b>Подготовка к практическим занятиям</b> (по 1 часу на практическое занятие)	8	8
<b>Подготовка к рубежным контролям</b> (по 4 часа на каждый рубеж)	8	8
<b>Подготовка к зачету</b>	18	18
<b>Всего:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1. Перечень оценочных средств**

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной, очно-заочной форм обучения).
2. Перечень заданий к рубежным контролям № 1, № 2.

**6.2. Система балльно-рейтинговой оценки  
работы студентов по дисциплине  
Очная форма обучения  
Очно-заочная форма обучения**

№	Наименование	Содержание					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Распределение баллов за семестр					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Работа на практических занятиях	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет
		Балльная оценка:	До 16	До 24	До 15	До 15	До 30
	Примечания:	8 лекций по 2 балла	До 3-х баллов за практическое занятие 8 занятий	На 4-ом практическом занятии	На 8-ом практическом занятии		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – незачтено; 61...100 – зачтено					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 51 балла и должен выполнить все практические работы. Для получения зачета «автоматически» студенту необходимо набрать в ходе текущей и рубежной аттестаций в семестре не менее 61 балла.</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.</p>					

4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае, если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 балла, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита пропущенных практических работ (при невозможности дополнительного проведения практической работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной практической работы самостоятельно) 2 балла за практическое занятие.</li> <li>- прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа).</li> </ul> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем</p>
---	--	---

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме коллоквиумов, включающих ответы на 3 вопроса по 5 баллов. Преподаватель оценивает в баллах результаты каждого рубежного контроля и заносит их в ведомость текущей успеваемости. Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме занятия-дискуссии.

Зачет (по итогам семестра) проводится в форме устного собеседования. Вопросы к зачету содержатся в экзаменационных билетах, включающих по 2 теоретических вопроса, развернутый ответ на каждый из которых оценивается до 15 баллов; максимальная оценка при ответе на 2 вопроса экзаменационного билета – 30 баллов. На подготовку к ответу студенту дается минимум 45 минут. Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

### 6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

#### Перечень вопросов к рубежному контролю №1

1. Понятие о сорте и исходном материале.
2. Инбридинг и гетерозис.
3. Понятие о полиплоидии.
4. Цитоплазматическая наследственность.
5. Отдаленная гибридизация.
6. Ядерная и цитоплазматическая мужская стерильность.
7. Получение и особенности полиплоидных форм.
8. Генетическая структура популяций.
9. Причины полной или частичной стерильности межвидовых гибридов.
10. Принципы разработки модели сорта.
11. Изменчивость селективируемых признаков наследственная и модификационная.
12. Гибридизация – основной метод современной селекции.
13. Типы скрещиваний.

14. Методика и техника скрещивания.
15. Анализ наследования признаков при аллельном взаимодействии генов.
16. Анализ наследования признаков при неаллельном взаимодействии генов.

#### **Перечень вопросов к рубежному контролю № 2**

1. Полиплоидия. Типы полиплоидов и их использование в селекции. Селекционное значение аутополиплоидов.
2. Использование в селекции естественных мейотических полиплоидов. Генетические принципы использования в селекции анеуплоидов.
3. Гаплоидия и её значение в селекции. Методы получения гаплоидов. Селекция на основе использования гаплоидных форм.
4. Мутации и их типы. Методы индуцирования мутаций. Направления мутационной селекции.
5. Естественный мутагенез и его значение в селекции. Использование мутаций в селекции.
6. Явление гетерозиса и его генетические механизмы. Использование эффекта гетерозиса.
7. Использование простых и двойных межлинейных гибридов в растениеводстве и животноводстве.
8. Производство гибридных семян на основе цитоплазматической мужской стерильности. Принцип использования генетических маркеров.
9. Использование эффекта гетерозиса при скрещивании форм разной ploidy.
10. Принцип производства гибридных семян на основе поликросс-метода.
11. Коэффициент наследуемости, его использование в селекционном процессе.
12. Методы отбора: индивидуальный и массовый. Отбор по фенотипу и генотипу (оценка по родословной и качеству потомства). Сибселекция.
13. Эффективность проведения отбора в зависимости от состава популяции.
14. Фон отбора при селекции. Влияние условий внешней среды на эффективность отбора.
15. Перспективные методы генетической и клеточной инженерии в селекции и биотехнологии.

#### **Перечень вопросов к промежуточному контролю (зачету)**

1. Селекция растений как наука. Цели и задачи селекции растений.
2. Фитогеографическая дифференциация как основа селекции растений.
3. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости признаков.
4. Источники генетической изменчивости.
5. Теория чистых линий.
6. Генетика гибридизации растений-самоопылителей.
7. Генетические основы селекции растений-перекрестников.
8. Признак, генотип, фенотип.
9. Взаимодействие «генотип – среда» в процессе селекции.
10. Приемы селекции растений: внутривидовая гибридизация.
11. Основные принципы создания новых сортов. Модели сортов.
12. Подбор материала для селекции: концепции подбора родительских пар.
13. Комбинационная способность. Статистический анализ комбинационной способности.
14. Методы комбинационной селекции. Методы конвергентной селекции.
15. Методы отбора.
16. Отбор по отдельным признакам и генетическая ценность отбора.
17. Селекция на устойчивость к патогенам.
18. Селекция на урожайность.
19. Использование явления гетерозиса в селекции.
20. Экспериментальный мутагенез в селекции растений.
21. Полиплоидия (хромосомная инженерия) как метод селекции растений.

22. Селекция вегетативно размножаемых растений.
23. Новые методы селекции растений. Генная инженерия.
24. Понятие сорта. Сорт районированный, сорт-популяция, местный сорт.
25. Генетическая структура сорта.
26. Адаптивность и пластичность сорта. Взаимодействие «сорт – среда».
27. Трансгенные растения.
28. Методы внедрения сорта в производство.
29. Поддержание генетической идентичности сортов.
30. Поддержание продуктивности сортов.

### **6.5 Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Общая селекция растений: учебник для студ., обучающихся по направлению 35.03.04 - "Агрономия" / Ю. Б. Коновалов [и др.]. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013. - 477 с., 8 л. цв. ил.: цв. ил., ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электрон. версии этой кн. на [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com). - Библиогр.: с. 470- 471. - ISBN 978-5-8114-1387-4: 949-96.
2. Общая селекция растений: учебник / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1387-4. — Текст: электронный // Электронно- библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107913>.

### **7.2 Дополнительная учебная литература**

1. Каминская Э. А. Общая генетика : учебник для студентов биологических специальностей / Э. А. Каминская. –Минск: Высш. Шк., 1992. 352 с.
2. Пыльнев В.В. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42197>
3. Сазанов, А. А. Основы генетики [Электронный ресурс] / А. А. Сазанов. - СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2012. - 240 с. - ISBN 978-5-8290-1132-1. – ЭБС «znanium»
4. Петров Д.Ф. Генетика с основами селекции : учебное пособие для студентов биологических специальностей университетов / Д. Ф. Петров. –М.: Высш. шк., 1971. 411 с.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В ходе самостоятельной работы обучающийся изучает теоретический материал, используя источники из перечня основной и дополнительной учебной литературы, а также учебно-методические материалы:

1. Евсеев В.В. Селекция растений: Методические указания к практическим занятиям для бакалавров направления «Биология». – Курган: Изд-во КГУ, 2017. – 60 с.

## **9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

## **11. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Основы селекции»**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
**06.03.01 – Биология**  
направленность: **"Управление биологическими системами"**

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 академических часа)

Семестр: 7 (очная форма обучения), 8 (очно-заочная форма обучения).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины

Предмет и методология селекции. Генетика как теоретическая основа селекции. Учение об исходном материале. Центры происхождения культурных растений по Н.И.Вавилову. Понятие о породе, сорте, штамме. Сохранение генофонда ценных культурных и диких форм растений и животных.

Закон гомологических рядов наследственной изменчивости (Н.И.Вавилов). Значение наследственной изменчивости организмов для селекционного процесса и эволюции.

Роль частной генетики отдельных видов организмов в селекции. Использование индуцированных мутаций и комбинативной изменчивости в селекции растений.

Система скрещиваний в селекции растений и животных. Аутбридинг, инбридинг. Коэффициент инбридинга – показатель степени гомозиготности организмов. Линейная селекция. Отдаленная гибридизация. Особенности межвидовой и межродовой гибридизации: скрещиваемость, фертильность и особенности расщепления у гибридов. Пути преодоления нескрещиваемости. Работы отечественных ученых: И.В.Мичурин, Г.Д.Карпеченко и др.

Явление гетерозиса и его генетические механизмы. Использование простых и двойных межлинейных гибридов в растениеводстве и животноводстве. Производство гибридных семян на основе цитоплазматической мужской стерильности. Коэффициент наследуемости, его использование в селекционном процессе. Методы отбора: индивидуальный и массовый. Отбор по фенотипу и генотипу (оценка по родословной и качеству потомства). Сибселекция. Влияние условий внешней среды на эффективность отбора. Перспективные методы генетической и клеточной инженерии в селекции и биотехнологии.