

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета агрономии и  
экологии, профессор

*А.И. Радионов*  
« 30 » марта 2020 г.



**Рабочая программа дисциплины**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессио-  
нальным образовательным программам высшего образования)

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Направление подготовки

**35.04.04 Агрономия**

Направленность

**«Агротехнология»**

Уровень высшего образования

**Магистратура**

Форма обучения

**Заочная**

**Краснодар**

**2020**

Рабочая программа дисциплины «Теоретические основы растениеводства» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия», магистерская программа «Агротехнология», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 708.

Автор:  
кандидат с.-х. наук, доцент



В. А. Калашников

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры растениеводства от 16.03.2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой  
растениеводства,  
доктор с.-х. наук, профессор



А. В. Загорулько

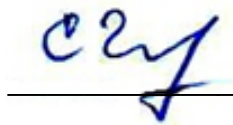
Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 30.03.2020 г. № 7.

Председатель  
методической комиссии  
канд. с.-х. наук, доцент



Т. Я. Бровкина

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
доктор биол. наук, доцент



С. В. Гончаров

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Теоретические основы растениеводства» является формирование комплекса знаний о растениеводстве как науке и отрасли сельскохозяйственного производства, общебиологических законах жизни растений.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение закономерности формирования урожайности сельскохозяйственных культур;
- формирование навыков выявления резервов увеличения производства продуктов полеводства;
- формирование теоретических навыков разработки технологий получения высоких урожаев наилучшего качества при наименьших затратах.

## 2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-2 – способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования;

ПКС-13 – способен обосновать специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации;

ПКС-14 – способен оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов.

## 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО магистратуры

Дисциплина «Теоретические основы растениеводства» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.04.04. Агрономия направленность «Агротехнология».

## 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

| Виды учебной работы                   | Объем, часов |         |
|---------------------------------------|--------------|---------|
|                                       | Очная        | Заочная |
| <b>Контактная работа</b>              | 35           | 13      |
| в том числе:                          |              |         |
| – аудиторная по видам учебных занятий | 32           | 10      |
| – лекции                              | 10           | 4       |
| – практические занятия                | 22           | 6       |
| – внеаудиторная                       | 3            | 3       |
| – экзамен                             | 3            | 3       |
| <b>Самостоятельная работа</b>         | 73           | 95      |
| <b>Итого по дисциплине</b>            | 108          | 108     |

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре очной формы обучения, на 1 курсе во 2 семестре заочной формы обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

| №<br>п/<br>п | Тема. Основные вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                     | Формируемые компетенции   | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |                      |                        |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |         | Лекции                                                                                   | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| 1            | Растениеводство как отрасль сельскохозяйственного производства и наука: значение растениеводства как отрасли сельскохозяйственного производства; исторические этапы формирования растениеводства как науки; объект растениеводства и методы исследований; задачи растениеводства как науки | ПКС-2<br>ПКС-13<br>ПКС-14 | 2       | 1                                                                                        | 2                    | 8                      |
| 2            | Культурные растения как объект возделывания: учение о происхождении культурных растений; статус культурного растения                                                                                                                                                                       | ПКС-2<br>ПКС-13<br>ПКС-14 | 2       | 1                                                                                        | 2                    | 8                      |
| 3            | Общебиологические законы жизни растений: закон соотношения факторов жизни растений; закон критических периодов по отношению к факторам жизни растений                                                                                                                                      | ПКС-2<br>ПКС-13<br>ПКС-14 | 2       | 1                                                                                        | 2                    | 8                      |
| 4            | Агроклиматические и почвенные ресурсы получения высоких урожаев полевых культур: температурный режим и теплообеспеченность посевов; водные ресурсы агроценозов; ресурсы почвенного плодородия; агроклиматическое районирование полевых культур                                             | ПКС-2<br>ПКС-13<br>ПКС-14 | 2       | 1                                                                                        | 2                    | 8                      |
| 5            | Фотосинтетическая деятельность посевов как основа управления урожаем: сущность фотосинтетической деятельности растений; параметры фотосинтетической деятельности посевов; теория фотосинтетической продуктивности                                                                          | ПКС-2<br>ПКС-13<br>ПКС-14 | 2       | 2                                                                                        | 6                    | 14                     |
| 6            | Теоретические основы выбора площади питания растений: принципы оптимизации густоты стояния растений; площади питания и нормы высева важнейших полевых культур                                                                                                                              | ПКС-2<br>ПКС-13<br>ПКС-14 | 2       | 2                                                                                        | 4                    | 14                     |
| 7            | Формирование высокопродуктивных агроценозов полевых культур: системный подход и математическое моделирование урожайности полевых культур; адаптационные свойства агроценозов в онтогенезе; биологические и агротехнические факторы полевых культур                                         | ПКС-2<br>ПКС-13<br>ПКС-14 | 2       | 2                                                                                        | 4                    | 13                     |
| Итого        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |         | 10                                                                                       | 22                   | 73                     |

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

| №<br>п/<br>п | Тема. Основные вопросы                                                                                                                                                                                                                                           | Формируемые компетенции   | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |                      |                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |         | Лекции                                                                                   | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| 1            | Растениеводство как отрасль сельскохозяйственного производства и наука: значение растениеводства как отрасли сельскохозяйственного производства; исторические этапы формирования растениеводства как науки; объект растениеводства и методы исследований; задачи | ПКС-2<br>ПКС-13<br>ПКС-14 | 2       | 0,25                                                                                     | 0,5                  | 12                     |

| №<br>п/<br>п | Тема. Основные вопросы                                                                                                                                                                                                                             | Формируемые компетенции   | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |                      |                        |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |         | Лекции                                                                                   | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|              | растениеводства как науки                                                                                                                                                                                                                          |                           |         |                                                                                          |                      |                        |
| 2            | Культурные растения как объект возделывания: учение о происхождении культурных растений; статус культурного растения                                                                                                                               | ПКС-2<br>ПКС-13<br>ПКС-14 | 2       | 0,25                                                                                     | 0,5                  | 12                     |
| 3            | Общебиологические законы жизни растений: закон соотношения факторов жизни растений; закон критических периодов по отношению к факторам жизни растений                                                                                              | ПКС-2<br>ПКС-13<br>ПКС-14 | 2       | 0,5                                                                                      | 0,5                  | 13                     |
| 4            | Агроклиматические и почвенные ресурсы получения высок урожаев полевых культур: температурный режим и теплообеспеченность посевов; водные ресурсы агроценозов; ресурсы почвенного плодородия; агроклиматическое районирование полевых культур       | ПКС-2<br>ПКС-13<br>ПКС-14 | 2       | 0,5                                                                                      | 0,5                  | 15                     |
| 5            | Фотосинтетическая деятельность посевов как основа управления урожаем: сущность фотосинтетической деятельности растений; параметры фотосинтетической деятельности посевов; теория фотосинтетической продуктивности                                  | ПКС-2<br>ПКС-13<br>ПКС-14 | 2       | 0,5                                                                                      | 1                    | 15                     |
| 6            | Теоретические основы выбора площади питания растений: принципы оптимизации густоты стояния растений; площади питания и нормы высева важнейших полевых культур                                                                                      | ПКС-2<br>ПКС-13<br>ПКС-14 | 2       | 1                                                                                        | 1                    | 14                     |
| 7            | Формирование высокопродуктивных агроценозов полевых культур: системный подход и математическое моделирование урожайности полевых культур; адаптационные свойства агроценозов в онтогенезе; биологические и агротехнические факторы полевых культур | ПКС-2<br>ПКС-13<br>ПКС-14 | 2       | 1                                                                                        | 2                    | 14                     |
| Итого        |                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |         | 4                                                                                        | 6                    | 95                     |

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Теоретические основы растениеводства: рабочая тетрадь по выполнению лабораторно-практических занятий для студентов-магистрантов агрономического факультета направление подготовки «Агрономия» / В. А. Калашников, А. М. Кравцов. – Краснодар: КубГАУ, 2020 [Электронный ресурс].

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

| Номер семестра* | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | ПКС-2 - способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования                   |
| 1,2,3           | Инновационные технологии в агрономии                                                                                    |
| 2               | Теоретические основы растениеводства                                                                                    |
| 3               | Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания полевых культур                                                     |
| 3,4             | Научно-исследовательская работа                                                                                         |

| Номер семестра*                                                                                                                      | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4                                                                                                                                    | Преддипломная практика                                                                                                  |
| 4                                                                                                                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                   |
| <b>ПКС-13 – способен обосновать специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации</b>                     |                                                                                                                         |
| 1,2,3                                                                                                                                | Инновационные технологии в агрономии                                                                                    |
| 1                                                                                                                                    | Сортоведение сельскохозяйственных и декоративных культур                                                                |
| 2                                                                                                                                    | <i>Теоретические основы растениеводства</i>                                                                             |
| 2                                                                                                                                    | Технологическая практика                                                                                                |
| 4                                                                                                                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                   |
| <b>ПКС-14 – способен оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов</b> |                                                                                                                         |
| 1                                                                                                                                    | Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов                                                              |
| 2                                                                                                                                    | <i>Теоретические основы растениеводства</i>                                                                             |
| 2                                                                                                                                    | Технологическая практика                                                                                                |
| 4                                                                                                                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                   |

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые результаты освоения компетенции                                                           | Критерии оценивания результатов                                                       |                                                                                  |                                                                                                                         |                                                                                        | Оценочное средство                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       | неудовлетворительно<br>(минимальный не достигнут)                                     | удовлетворительно<br>(минимальный, пороговый)                                    | хорошо<br>(средний)                                                                                                     | отлично<br>(высокий)                                                                   |                                                                                              |
| ПКС-2 - способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования |                                                                                       |                                                                                  |                                                                                                                         |                                                                                        |                                                                                              |
| ИД-1: знать методику опытного дела в земледелии (агрономии)                                           | Фрагментарные представления о методике опытного дела в земледелии (агрономии)         | Неполные представления о методике опытного дела в земледелии (агрономии)         | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методике опытного дела в земледелии (агрономии)         | Сформированные представления о методике опытного дела в земледелии (агрономии)         | Устный опрос (знания)<br><br>Реферат (знания, умения)<br><br>Задача (знания, умения, навыки) |
| ИД-2: знать технику закладки и проведения полевых опытов                                              | Фрагментарные представления о технике закладки и проведения полевых опытов            | Неполные представления о технике закладки и проведения полевых опытов            | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о технике закладки и проведения полевых опытов            | Сформированные представления о технике закладки и проведения полевых опытов            | Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения) (знания, умения)                    |
| ИД-3: знать виды и методику проведенных учетов и наблюдений в опыте                                   | Фрагментарные представления о видах и методике проведения учетов и наблюдений в опыте | Неполные представления о видах и методике проведения учетов и наблюдений в опыте | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о видах и методике проведения учетов и наблюдений в опыте | Сформированные представления о видах и методике проведения учетов и наблюдений в опыте | Тест (знания, умения, навыки)                                                                |
| ИД-4: знать современные технологии                                                                    | Фрагментарные представления о современных                                             | Неполные представления о современных                                             | Сформированные, но содержащие отдельные                                                                                 | Сформированные представления о современных                                             |                                                                                              |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения компетенции                                                                                          | Критерии оценивания<br>результатов                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                      | Оценочное<br>средство |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                                                            | неудовлетворительно<br>(минимальный не достигнут)                                                                                                   | удовлетворительно<br>(минимальный, пороговый)                                                                                                           | хорошо<br>(средний)                                                                                                                                                                     | отлично<br>(высокий)                                                                                                                                 |                       |
| обработки и представления экспериментальных данных                                                                                         | технологиях обработки и представления экспериментальных данных                                                                                      | технологиях обработки и представления экспериментальных данных                                                                                          | пробелы представления о современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных                                                                                      | модернизация технологий обработки и представления экспериментальных данных                                                                           |                       |
| ИД-5: знать методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации                                 | Фрагментарные представления о методах расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации                       | Неполные представления о методах расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации                                | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации                         | Сформированные представления о методах расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации                       |                       |
| ИД-6: уметь составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов | Фрагментарное умение составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов | Несистематическое умение составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов | Сформированное умение составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов |                       |
| ИД-7: уметь организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела                                | Фрагментарное умение организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела                                | Несистематическое умение организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела                                | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела                                | Сформированное умение организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела                                |                       |
| ИД-8: уметь организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах                                               | Фрагментарное умение организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах                                               | Несистематическое умение организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах                                               | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах                                               | Сформированное умение организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах                                               |                       |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения ком-<br>петенции                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценивания<br>результатов                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Оценочное<br>средство                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                               | неудовлетвори-<br>тельно<br>(минимальный<br>не достигнут)                                                                                                                                                                                                                             | удовлетвори-<br>тельно<br>(минимальный,<br>пороговый)                                                                                                                                                                                                                     | хорошо<br>(средний)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | отлично<br>(высокий)                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ИД-9: уметь<br>вести первич-<br>ную докумен-<br>тацию по опы-<br>там в соответ-<br>ствии с требо-<br>ваниями мето-<br>дики опытного<br>дела                                                                                                                   | Фрагментарное<br>умение вести<br>первичную до-<br>кументацию по<br>опытам в соот-<br>ветствии с тре-<br>бованиями мето-<br>дики опытного<br>дела                                                                                                                                      | Несистематиче-<br>ское умение ве-<br>сти первичную<br>документацию<br>по опытам в со-<br>ответствии с<br>требованиями<br>методики опыт-<br>ного дела                                                                                                                      | В целом успеш-<br>ное, но содер-<br>жащее отдель-<br>ные пробелы<br>умение вести<br>первичную до-<br>кументацию по<br>опытам в соот-<br>ветствии с тре-<br>бованиями мето-<br>дики опытного<br>дела                                                                                                                                        | Сформированное<br>умение вести<br>первичную до-<br>кументацию по<br>опытам в соот-<br>ветствии с тре-<br>бованиями мето-<br>дики опытного<br>дела                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ИД-10: Органи-<br>зовывать про-<br>ведения экспе-<br>риментов (по-<br>левых опытов)<br>по оценке эф-<br>фективности<br>инновационных<br>технологий<br>(элементов тех-<br>нологии), сор-<br>тов и гибридов<br>в условиях<br>производства                       | Фрагментарное<br>умение органи-<br>зации прове-<br>дения экспери-<br>ментов (полевых<br>опытов) по<br>оценке эффек-<br>тивности инно-<br>вационных тех-<br>нологий (эле-<br>ментов техноло-<br>гии), сортов и<br>гибридов в усло-<br>виях производ-<br>ства                           | Несистематиче-<br>ское умение об-<br>организации<br>проведения экс-<br>периментов (по-<br>левых опытов)<br>по оценке эф-<br>фективности<br>инновационных<br>технологий<br>(элементов тех-<br>нологии), сортов<br>и гибридов в<br>условиях произ-<br>водства               | В целом успеш-<br>ное, но содер-<br>жащее отдель-<br>ные пробелы<br>умение органи-<br>зации прове-<br>дения экспери-<br>ментов (полевых<br>опытов) по<br>оценке эффек-<br>тивности инно-<br>вационных тех-<br>нологий (эле-<br>ментов техноло-<br>гии), сортов и<br>гибридов в усло-<br>виях производ-<br>ства                             | Сформированное<br>умение органи-<br>зации прове-<br>дения экспери-<br>ментов (полевых<br>опытов) по оцен-<br>ке эффективно-<br>сти инновацион-<br>ных технологий<br>(элементов тех-<br>нологии), сортов<br>и гибридов в<br>условиях произ-<br>водства                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ПКС-13 – Способен обосновать специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации</b>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ИД-1: знать<br>виды и харак-<br>теристику зе-<br>мельных ма-<br>териально-<br>технических<br>ресурсов для<br>производства<br>сельскохозяй-<br>ственной про-<br>дукции (сель-<br>скохозяйствен-<br>ной техники,<br>семян, кормов,<br>удобрений и<br>химикатов) | Фрагментарные<br>представления о<br>видах и характе-<br>ристике земель-<br>ных и матери-<br>ально-техниче-<br>ских ресурсов для<br>производства<br>сельскохозяй-<br>ственной про-<br>дукции (сель-<br>скохозяйствен-<br>ной техники,<br>семян, кормов,<br>удобрений и хи-<br>микатов) | Неполные<br>представления о<br>видах и характе-<br>ристике земель-<br>ных и матери-<br>ально-техниче-<br>ских ресурсов для<br>производства<br>сельскохозяй-<br>ственной продук-<br>ции (сельскохозяй-<br>ственной техники,<br>семян, кормов,<br>удобрений и<br>химикатов) | Сформирован-<br>ные, но содер-<br>жащие отдельные<br>пробелы пред-<br>ставления о ви-<br>дах и харак-<br>теристике зе-<br>мельных и мате-<br>риально-техни-<br>ческих ресурсов<br>для производ-<br>ства сельскохо-<br>зяйственной про-<br>дукции (сельско-<br>хозяйственной<br>техники, семян,<br>кормов, удобре-<br>ний и химика-<br>тов) | Сформирован-<br>ные представле-<br>ния о видах и<br>характеристике<br>земельных и мате-<br>риально-техниче-<br>ских ресурсов для<br>производства<br>сельскохозяй-<br>ственной про-<br>дукции (сельско-<br>хозяйственной<br>техники, семян,<br>кормов, удобре-<br>ний и химика-<br>тов) | Устный<br>опрос ( <i>зна-<br/>ния</i> )<br><br>Реферат ( <i>зна-<br/>ния, умения</i> )<br><br>Задача ( <i>зна-<br/>ния, умения,<br/>навыки</i> )<br><br>Рубежная<br>контрольная<br>работа (для<br>заочной фор-<br>мы обучения)<br>( <i>знания, уме-<br/>ния</i> ) |
| ИД-2: уметь<br>определять по-<br>требность в<br>материально-<br>технических,<br>финансовых                                                                                                                                                                    | Фрагментарное<br>умение опреде-<br>лять потребность<br>в материально-<br>технических,<br>финансовых                                                                                                                                                                                   | Несистематиче-<br>ское умение<br>определять по-<br>требность в ма-<br>териально-<br>технических,                                                                                                                                                                          | В целом успеш-<br>ное, но содер-<br>жащее отдель-<br>ные пробелы<br>умение опреде-<br>лять потребность                                                                                                                                                                                                                                     | Сформированное<br>умение опреде-<br>лять потребность<br>в материально-<br>технических,<br>финансовых                                                                                                                                                                                   | Тест<br>( <i>знания, уме-<br/>ния, навыки</i> )                                                                                                                                                                                                                   |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения компетенции                                                                                                                                  | Критерии оценивания<br>результатов                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                    | Оценочное<br>средство |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                                                                                                    | неудовлетворительно<br>(минимальный не достигнут)                                                                                                                                                 | удовлетворительно<br>(минимальный, пороговый)                                                                                                                                                         | хорошо<br>(средний)                                                                                                                                                                                                                   | отлично<br>(высокий)                                                                                                                                                                               |                       |
| трудовых ресурсов для выполнения планов производства                                                                                                                               | трудовых ресурсов для выполнения планов производства                                                                                                                                              | финансовых и трудовых ресурсов для выполнения планов производства                                                                                                                                     | в материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для выполнения планов производства                                                                                                                                          | трудовых ресурсов для выполнения планов производства                                                                                                                                               |                       |
| ИД-3: уметь оценивать требования технологий сельскохозяйственного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами                        | Фрагментарное умение оценивать требования технологий сельскохозяйственного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами                              | Несистематическое умение оценивать требования технологий сельскохозяйственного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами                              | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать требования технологий сельскохозяйственного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами                              | Сформированное умение оценивать требования технологий сельскохозяйственного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами                              |                       |
| ИД-4: определять потребность в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции | Фрагментарное умение определять потребность в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции | Несистематическое умение определять потребность в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять потребность в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции | Сформированное умение определять потребность в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции |                       |
| ИД-5: обосновывать специализацию и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации                                                                                    | Фрагментарное умение обосновывать специализацию и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации                                                                                    | Несистематическое умение обосновывать специализацию и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации                                                                                    | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновывать специализацию и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации                                                                                    | Сформированное умение обосновывать специализацию и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации                                                                                    |                       |
| <b>ПКС-14 – Способен оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов</b>                                               |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                    |                       |
| ИД-1: уметь определять планируемую                                                                                                                                                 | Фрагментарное умение определять планируемую                                                                                                                                                       | Несистематическое умение определять                                                                                                                                                                   | В целом успешное, но содержащее                                                                                                                                                                                                       | Сформированное умение определять                                                                                                                                                                   | Устный опрос (знания) |

| Планируемые результаты освоения компетенции                                                                                                     | Критерии оценивания результатов                                                                                                                     |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                             | Оценочное средство                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                 | неудовлетворительно (минимальный не достигнут)                                                                                                      | удовлетворительно (минимальный, пороговый)                                                                                                                  | хорошо (средний)                                                                                                                                                                                | отлично (высокий)                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |
| урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета | мую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета | планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета | отдельные пробелы умение определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета | планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета | Реферат ( <i>знания, умения</i> )<br><br>Задача ( <i>знания, умения, навыки</i> )<br><br>Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения) ( <i>знания, умения</i> ) |
| ИД-2: оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов                               | Фрагментарное умение оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов                    | Несистематическое умение оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов                        | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов                            | Сформированное умение оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов                           | Тест ( <i>знания, умения, навыки</i> )                                                                                                                                      |
| ИД-3: планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса                                | Фрагментарное умение планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса                     | Несистематическое умение планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса                         | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса                             | Сформированное умение планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса                            |                                                                                                                                                                             |

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

#### Устный опрос

##### Вопросы для проведения устного опроса

1. В чем заключается суть закона о критических периодах по отношению к факторам жизни растений.
2. Какой критический период жизни растений по отношению к факторам среды принято называть первым.
3. Объяснить суть закона критического периода растений по отношению к фосфору.

4. Какой критический период жизни растений по отношению к факторам среды принято называть вторым.
5. По отношению к каким факторам среды выделяют третий критический период жизни растений.
6. Назовите центры происхождения культурных растений согласно учению Н. И. Вавилова.
7. Перечислите исторические этапы формирования растениеводства как науки.
8. Раскройте суть методов исследования в растениеводстве.
9. Назовите ученых, внесших большой вклад в развитие растениеводства.
10. Какое учреждение в России осуществляет руководство растениеводческой наукой.
11. Назовите основные законы земледелия и приведите конкретные примеры их воплощения на практике.
12. На основе каких показателей рассчитывается величина фотосинтетически активной радиации (ФАР).
13. От каких факторов зависит выбор площади питания растений.
14. Назовите принципы оптимизации густоты стояния растений.

## **Реферат**

### **Темы рефератов:**

1. Значение растениеводства как науки в мировом сельском хозяйстве.
2. Основоположники растениеводства в России.
3. Центры происхождения культурных растений.
4. Сходства и различия культурных и диких растений.
5. Основные законы земледелия: закон минимума, закон оптимума, закон равнозначности и незаменимости факторов.
6. Практическое значение общебиологических законов жизни растений.
7. Практическое районирование полевых культур.
8. Агроклиматические и почвенные ресурсы Краснодарского края как резерв повышения урожайности.
9. Практическое воплощение теории фотосинтетической продуктивности.
10. Практические приемы увеличения фотосинтетической деятельности.

## **Задача**

### **Примерные задачи**

#### **Задача 1.**

Рассчитать урожайность озимой пшеницы для зоны, где сумма температур выше  $10^{\circ}\text{C}$  равна  $2200^{\circ}\text{C}$ .

БКП (биоклиматический потенциал продуктивности) – 2,2;

Кп (коэффициент продуктивности) – 1,25;

Мд (показатель увлажнения) – 0,55;

Кр (коэффициент биологической продуктивности) – 1,10.

Тогда урожайность составит:

$$Y = K_p : K_r \times 1 \times \text{БКП}$$

#### **Задача 2.**

Рассчитать прогнозируемую урожайность озимой пшеницы при стандартной влажности посевов.

В – запас продуктивной влаги в 1 м слое почвы – 450 мм;

Кв – коэффициент водопотребления – 400.

1. Определяем урожайность сухой биомассы:

$$A = 10V : K_v$$

2. Массу сухой биомассы переводим на стандартную влажность (для зерновых 14 %):  

$$Y_o = A : (100 - B_c) \times 100;$$
3. Учитывая, что соотношение зерна к соломе у озимой пшеницы составляет 1 : 1,5, то урожайность по влагообеспеченности посевов составляет:  
 зерна:  $Y_z = Y : (1 + 1,5)$   
 соломы:  $Y_c = Y_o - Y_z$

### Задача 3.

Рассчитать весовую норму высева (кг/га) для гороха при следующих исходных данных:

| Наименование показателя    | Величина показателя |
|----------------------------|---------------------|
| Количество всхожести семян | 1,83 млн. шт./га    |
| Масса 1000 семян           | 238 г               |
| Чистота                    | 97 %                |
| Всхожесть лабораторная     | 92 %                |

### Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения)

Перечень теоретических вопросов для выполнения рубежной контрольной работы (для заочной формы обучения):

1. Факторы основных принципов современной агротехники.
2. Определение культурного растения.
3. Понятие о культурном растении.
4. Центры происхождения культурных растений.
5. Первоначальное освоение растений в культуре.
6. Положения статуса культурных растений.
7. Эволюционно-генетические представления о происхождении культурных растений.
8. Систематизация общебиологических законов жизни растений.
9. Закон соотношения факторов жизни растений.
10. Факторы жизнедеятельности растений.
11. Солнечная энергия как фактор жизни растений. Понятие о ФАР.
12. Температурный фактор. Правило Вант-Гоффа.
13. Эволюционно-генетические представления о происхождении культурных растений.
14. Оценка ресурсов почвенного плодородия.
15. Солнечная энергия как фактор жизни растений. Понятие о ФАР.
16. Роль микроудобрений при возделывании полевых культур.
17. Роль микроорганизмов и грибов в агроценозах.
18. Фотосинтетически активная радиация.
19. Показатели фотосинтетической деятельности посевов. Фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза.
20. Факторы, лимитирующие фотосинтез.
21. Взаимосвязь фотосинтеза и дыхания растений. Эффект Варбурга.
22. Способы повышения использования ФАР в агрофитоценозах.
23. Формирование урожайности полевых культур в разрезе семейств и хозяйственных групп.
24. Климатоэкологические типы полевых культур (по В.Н. Степанову)
25. Влагообеспеченность как фактор жизни растений.
26. Потребность в кислороде и углекислом газе как фактор жизни растений.
27. Элементы питания растений. Закон Либиха.

28. Закон плодосмена.
29. Закон критических периодов по отношению к факторам жизни растений.
30. Первый критический период жизни растений по отношению к факторам среды.
31. Закон критического периода растений по отношению к фосфору.
32. Второй критический период жизни растений по отношению к факторам среды.
33. Третий критический период жизни растений по отношению к факторам среды.
34. Биологические способы регуляции продуктивности агроценозов.
35. Температурный режим. Закаливание озимых культур.
36. Значение агроклиматического районирования сельскохозяйственных культур.
37. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество.
38. Критические периоды жизни растений по отношению к факторам среды
39. В чем суть закона физиологической равнозначности и незаменимости факторов жизни растений.
40. Какие факторы жизни растений относят к нерегулируемым, частично регулируемым и регулируемым? Как снизить отрицательное влияние нерегулируемых и частично регулируемых факторов на формирование продуктивности полевых культур.
41. Принципы оптимизации густоты стояния растений.
42. Основные элементы микроклимата в посевах.
43. Элементы питания растений. Закон Либиха.
44. Самоизреживание в однородных агроценозах.
45. Системный подход и математическое моделирование урожайности полевых культур.
46. Своевременность и качество посева как фактор повышения полевой всхожести.
47. Нормы высева семян как фактор формирования листовой поверхности.
48. Причины гибели всходов и меры борьбы с ними.
49. Выживаемость как показатель адаптации агроценоза.
50. Первый этап развития сельского хозяйства России.
51. Второй этап развития сельского хозяйства России.
52. Третий этап развития сельского хозяйства России.
53. Формирование растениеводства как науки.
54. Ученые-основоположники растениеводства.
55. Объект исследования растениеводства как науки.
56. Разделы растениеводства.
57. Составные части растениеводства как отрасли сельскохозяйственного производства
58. Методы исследований в растениеводстве.
59. Цели растениеводства как науки.
60. Задачи растениеводства.
61. Общие принципы современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
62. Составные части растениеводства как отрасли сельскохозяйственного производства
63. Оценка условий перезимовки и состояния посевов.
64. Методы исследований в растениеводстве.
65. Вызревание посевов озимых культур. Причины, сущность, фазы вызревания и меры борьбы с ним.
66. Этапы развития сельского хозяйства России.
67. Центры происхождения культурных растений.
68. Вымокание посевов озимых. Причины, сущность, определение степени повреждения, меры борьбы.
69. Понятие о культурном растении

70. Выпирание. Причины, сущность выпирания и меры борьбы
71. Водные режимы агроценозов и их влияние на фотосинтетическую деятельность.
72. Группировка культурных растений по степени потребления элементов питания.
73. Понятие об эффективном плодородии. Расчет урожайности по эффективному плодородию.
74. Газообмен воздуха и почвы и его влияние на рост и развитие полевых культур.
75. Таксономические единицы системы районирования.
76. Закон соотношения факторов жизни растений.
77. Схема природно-сельскохозяйственного районирования.
78. Температурный фактор. Правило Вант-Гоффа.
79. Показатели адаптации посевов и их характеристика.
80. Способы и этапы прорастания семян.
81. Факторы определяющие влияние предшественников на полевую всхожесть семян культурных растений.
82. Аллелопатия и ее проявления при возделывании сельскохозяйственных культур.
83. Влияние основной обработки почвы в получении всходов.

### Тесты

1. По общему признаку скороспелости культур умеренного пояса сводятся в:
  - а) в 5 групп;
  - б) в 6 групп;
  - в) в 7 групп;**
  - г) в 8 групп.
2. Биоклиматический потенциал продуктивности земли (БКП) определяется по формуле:
  - а)  $\text{БКП} = K_p \sum > 10^\circ\text{C} : 1000^\circ\text{C}$  ;**
  - б)  $\text{БКП} = K_{\text{п}}:K_p \times 100\%$ ;
  - в)  $\text{БКП} = K_{\text{п}} \sum t > 10^\circ\text{C} : 100\%$ ;
  - г)  $\text{БКП} = \sum > 10^\circ\text{C} \times K_p : K_{\text{п}}$ .
3. Сумма активных температур (более  $10^\circ\text{C}$ ) для кукурузы составляет:
  - а)  $1400^\circ\text{C}$ ;
  - б)  $1600^\circ\text{C}$ ;
  - в)  $2000^\circ\text{C}$ ;
  - г)  $2700^\circ\text{C}$ .**
4. Какие факторы жизни растений относят к нерегулируемым:
  - а) засоренность посева;
  - б) поражение растений болезнями;
  - в) сумма активных температур;**
  - г) продолжительность безморозного периода.**
5. Для реализации потенциальной продуктивности растений влажность почвы в течение вегетации должна быть ... % от предельной влагоемкости.
  - а) 20 - 30;
  - б) 40 - 50;
  - в) 60 – 80.**
6. При оптимизации режима питания и влагообеспеченности растений фотосинтетический потенциал посевов (ФП):
  - а) уменьшается;
  - б) увеличивается;**
  - в) не изменяется.
7. При каком способе внесения фосфорные удобрения используются растениями более эффективно:
  - а) поверхностно внесенные;
  - б) под основную обработку почвы;**

- в) под предпосевную культивацию.
8. При средней обеспеченности почвы подвижными формами элементов питания рекомендуемая доза удобрений под с.-х. культуры
- а) уменьшается;
  - б) увеличивается;
  - в) не изменяется.**
9. В какую фазу роста и развития растений озимой пшеницы формируется качество членков колосового стержня (длина колоса):
- а) кущение;**
  - б) всходы;
  - в) колошение;
  - г) восковая спелость.
10. Содержание клейковины в зерне мягкой пшеницы 1-го класса должно составлять не менее ...%
- а) 18;
  - б) 23;
  - в) 28;
  - г) 32.**
11. На каком этапе органогенеза и в какую фазу роста и развития растений кукурузы формируется масса зерновки:
- а) V этап, выход в трубку;
  - б) X этап, формирование зародыша и зерновки;
  - в) XI этап, молочная спелость.**
12. Лучшие предшественники кукурузы:
- а) сахарная свекла;
  - б) озимые колосовые;**
  - в) подсолнечник;
  - г) зернобобовые.**
13. Транспирационный коэффициент подсолнечника:
- а) 150 - 200;
  - б) 470 - 570;**
  - в) 700 - 900.
14. Основная обработка почвы под подсолнечник при наличии многолетних корнеотпрысковых сорняков:
- а) поверхностная;
  - б) полупаровая;
  - в) послойная (комбинированная).**
15. Критический период по отношению к влаге у сои:
- а) всходы - ветвление;
  - б) ветвление - бутонизация;
  - в) цветение – налив семян.**
16. Глубина предпосевной культивации под сахарную свеклу ... см
- а) 1 - 2;
  - б) 3 - 4;**
  - в) 6 - 7.
17. Система удобрения сахарной свеклы включает:
- а) основное удобрение;**
  - б) основное и припосевное удобрение;
  - в) припосевное удобрение и подкормки;
  - г) основное, припосевное удобрение и подкормки.
18. В какой почвенно-климатической зоне Краснодарского края выращивают эспарцет:
- а) Южно - предгорной;

**б) Северной;**

в) во всех.

19. Основная обработка почвы под люцерну после озимых колосовых культур при наличии однолетних сорняков:

**а) полупаровая;**

б) послойная (комбинированная);

в) плоскорезная.

20. Лучший предшественник люцерны:

а) подсолнечник;

б) сахарная свекла;

**в) озимая пшеница.**

**Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (экзамена)**

*Компетенция: способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования (ПКС-2).*

**Вопросы к экзамену**

1. Первый этап развития сельского хозяйства России.
2. Второй этап развития сельского хозяйства России.
3. Третий этап развития сельского хозяйства России.
4. Формирование растениеводства как науки.
5. Ученые-основоположники растениеводства.
6. Объект исследования растениеводства как науки.
7. Разделы растениеводства.
8. Составные части растениеводства как отрасли сельскохозяйственного производства
9. Методы исследований в растениеводстве.
10. Цели растениеводства как науки.
11. Задачи растениеводства.
12. Общие принципы современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
13. Составные части растениеводства как отрасли сельскохозяйственного производства
14. Оценка условий перезимовки и состояния посевов.
15. Методы исследований в растениеводстве.
16. Вызревание посевов озимых культур. Причины, сущность, фазы созревания и меры борьбы с ним.
17. Этапы развития сельского хозяйства России.
18. Центры происхождения культурных растений.
19. Вымокание посевов озимых. Причины, сущность, определение степени повреждения, меры борьбы.
20. Понятие о культурном растении
21. Выпирание. Причины, сущность выпирания и меры борьбы
22. Водные режимы агроценозов и их влияние на фотосинтетическую деятельность.
23. Группировка культурных растений по степени потребления элементов питания.
24. Понятие об эффективном плодородии. Расчет урожайности по эффективному плодородию.
25. Газообмен воздуха и почвы и его влияние на рост и развитие полевых культур.
26. Таксономические единицы системы районирования.
27. Закон соотношения факторов жизни растений.
28. Схема природно-сельскохозяйственного районирования.



29. Температурный фактор. Правило Вант-Гоффа.
74. Показатели адаптации посевов и их характеристика.
30. Способы и этапы прорастания семян.
31. Факторы определяющие влияние предшественников на полевую всхожесть семян культурных растений.
32. Аллелопатия и ее проявления при возделывании сельскохозяйственных культур.
33. Влияние основной обработки почвы в получении всходов.

*Компетенция: способен обосновать специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации (ПКС-13).*

#### **Вопросы к экзамену**

1. Факторы основных принципов современной агротехники.
2. Определение культурного растения.
3. Понятие о культурном растении.
4. Центры происхождения культурных растений.
5. Первоначальное освоение растений в культуре.
6. Положения статуса культурных растений.
7. Эволюционно-генетические представления о происхождении культурных растений.
8. Систематизация общебиологических законов жизни растений.
9. Закон соотношения факторов жизни растений.
10. Факторы жизнедеятельности растений.
11. Солнечная энергия как фактор жизни растений. Понятие о ФАР.
12. Температурный фактор. Правило Вант-Гоффа.
13. Эволюционно-генетические представления о происхождении культурных растений.
14. Оценка ресурсов почвенного плодородия.
15. Солнечная энергия как фактор жизни растений. Понятие о ФАР.
16. Роль микроудобрений при возделывании полевых культур.
17. Роль микроорганизмов и грибов в агроценозах.
18. Фотосинтетически активная радиация.
19. Показатели фотосинтетической деятельности посевов. Фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза.
20. Факторы, лимитирующие фотосинтез.
21. Взаимосвязь фотосинтеза и дыхания растений. Эффект Варбурга.
22. Способы повышения использования ФАР в агрофитоценозах.
23. Формирование урожайности полевых культур в разрезе семейств и хозяйственных групп.

#### **Задания для проведения экзамена**

##### **Задание 1**

Рассчитать прогнозируемую урожайность озимой пшеницы при стандартной влажности посевов.

$B$  – запас продуктивной влаги в 1 м слое почвы – 450 мм;

$K_v$  – коэффициент водопотребления – 400.

1. Определяем урожайность сухой биомассы:  

$$A = 10B : K_v$$
2. Массу сухой биомассы переводим на стандартную влажность (для зерновых 14 %):  

$$U_o = A : (100 - B_c) \times 100;$$
3. Учитывая, что соотношение зерна к соломе у озимой пшеницы составляет 1 : 1,5, то урожайность по влагообеспеченности посевов составляет:

зерна:  $Y_3 = Y : (1 + 1,5)$

соломы:  $Y_c = Y_o - Y_3$

### Задание 2

Рассчитать весовую норму высева (кг/га) для озимой пшеницы при следующих исходных данных:

| Наименование показателя    | Величина показателя |
|----------------------------|---------------------|
| Количество всхожести семян | 5,3 млн. шт./га     |
| Масса 1000 семян           | 43 г                |
| Чистота                    | 98 %                |
| Всхожесть лабораторная     | 97 %                |

### Задание 3

Рассчитать весовую норму высева (кг/га) для гороха при следующих исходных данных:

| Наименование показателя    | Величина показателя |
|----------------------------|---------------------|
| Количество всхожести семян | 1,83 млн. шт./га    |
| Масса 1000 семян           | 238 г               |
| Чистота                    | 97 %                |
| Всхожесть лабораторная     | 92 %                |

### Задание 4

Рассчитать весовую норму высева (кг/га) для люцерны при следующих исходных данных:

| Наименование показателя    | Величина показателя |
|----------------------------|---------------------|
| Количество всхожести семян | 8,0 млн. шт./га     |
| Масса 1000 семян           | 1,74 г              |
| Чистота                    | 99 %                |
| Всхожесть лабораторная     | 95 %                |

*Компетенция: способен оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов (ПКС-14)*

### Вопросы к экзамену

1. Климатозоологические типы полевых культур (по В.Н. Степанову)
2. Влагообеспеченность как фактор жизни растений.
3. Потребность в кислороде и углекислом газе как фактор жизни растений.
4. Элементы питания растений. Закон Либиха.
5. Закон плодосмена.
6. Закон критических периодов по отношению к факторам жизни растений.
7. Первый критический период жизни растений по отношению к факторам среды.
8. Закон критического периода растений по отношению к фосфору.
9. Второй критический период жизни растений по отношению к факторам среды.
10. Третий критический период жизни растений по отношению к факторам среды.
11. Биологические способы регуляции продуктивности агроценозов.
12. Температурный режим. Закаливание озимых культур.
13. Значение агроклиматического районирования сельскохозяйственных культур.
14. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество.
15. Критические периоды жизни растений по отношению к факторам среды
16. В чем суть закона физиологической равнозначности и незаменимости факторов жизни растений.

17. Какие факторы жизни растений относят к нерегулируемым, частично регулируемым и регулируемым? Как снизить отрицательное влияние нерегулируемых и частично регулируемых факторов на формирование продуктивности полевых культур.

18. Принципы оптимизации густоты стояния растений.
19. Основные элементы микроклимата в посевах.
20. Элементы питания растений. Закон Либиха.
21. Самоизреживание в однородных агроценозах.
22. Системный подход и математическое моделирование урожайности полевых культур.
23. Своевременность и качество посева как фактор повышения полевой всхожести.
24. Норма высева семян как фактор формирования листовой поверхности.
25. Причины гибели всходов и меры борьбы с ними.
26. Выживаемость как показатель адаптации агроценоза.

### Задания для проведения экзамена

#### Задание 1

Рассчитать урожайность озимой пшеницы для зоны, где сумма температур выше 10°C равна 2200°C.

БКП (биоклиматический потенциал продуктивности) – 2,2;

Кп (коэффициент продуктивности) – 1,25;

Мд (показатель увлажнения) – 0,55;

Кр (коэффициент биологической продуктивности) – 1,10.

Тогда урожайность составит:

$$Y = K_p : K_r \times 1 \times BKP$$

#### Задание 2

Рассчитать расстояние между семенами в ряду (см) при норме высева в расчете на 1 га:

| Культура          | Норма высева, шт./га |
|-------------------|----------------------|
| Сахарная свекла   | 151 тыс.             |
| Подсолнечник      | 44 тыс.              |
| Кукуруза на зерно | 58 тыс.              |
| Горох             | 1,7 млн.             |
| Озимая пшеницы    | 4,8 млн.             |
| Озимый ячмень     | 4,4 млн.             |

#### Задание 3

Рассчитать расстояние между семенами в ряду (см) при норме высева в расчете на 1 га:

| Культура          | Норма высева, шт./га |
|-------------------|----------------------|
| Сахарная свекла   | 133 тыс.             |
| Подсолнечник      | 45 тыс.              |
| Кукуруза на зерно | 50 тыс.              |
| Горох             | 1,4 млн.             |
| Озимая пшеницы    | 6,0 млн.             |
| Озимый ячмень     | 4,9 млн.             |

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины, оценка знаний и умений обучающихся на экзамене производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся»

##### **Оценочные средства**

**Устный опрос** - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемыми дисциплинами и формируемыми компетенциями, позволяет определить объем знаний обучающегося по определенному разделу и формируемой в рамках данного раздела компетенции.

##### **Критерии оценки знаний обучаемых при проведении устного опроса.**

Оценка «отлично» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

**Реферат** - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки, а также собственные взгляды на нее.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» - выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферату. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

**Задача** - средство, позволяющее оценить умение и навыки обучающегося применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся инстру-

ментальной и (или) лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Могут быть представлены для оценки уровня сформированности компетенции (компетенций) на этапе текущего контроля в процессе изучения дисциплины в виде контрольных заданий.

#### **Критерии оценки выполнения задачи**

Результат решения задачи и выполнения задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота решения задачи, выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат решения задачи и выполнения задания соответствует обозначенному критерию, студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

**Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения)** - средство проверки умений применять полученные знания для подготовки ответов на вопросы и решения задач определённого типа по компетенциям, предусмотренным по учебной дисциплине.

#### **Критерии оценки выполнения рубежной контрольной работы.**

Контрольная рубежная работа оценивается как «зачтено» и «незачтено».

При этом оценка «зачтено» соответствует параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» - выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания теоретических вопросов и практического задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе на теоретический вопрос или в решении практической задачи некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала, допускает ошибки при решении практического задания, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания теоретических вопросов, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

**Тест** - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося

**Критериями оценки** знаний, умений и навыков обучаемых при проведении тестирования.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых задание.

**Экзамен** – является формой заключительного контроля (промежуточной аттестации), в ходе которой подводятся итоги изучения дисциплины.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения обучающихся за месяц до сдачи экзамена.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

#### **Критерии оценки знаний при проведении экзамена**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 8 Перечень основной и дополнительной литературы

### Основная учебная литература:

1. Теоретические основы производства продукции растениеводства : учебное пособие / О. А. Ткачук, И. А. Воронова, А. В. Долбилин, С. В. Богомазов. — Пенза : ПГАУ, 2017. — 102 с. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/131111>
2. Кирюшин, В. И. Агротехнологии : учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/64331>

### Дополнительная учебная литература:

1. Торики, В. Е. Производство продукции растениеводства: учебное пособие / В. Е. Торики, О. В. Мельникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-2558-7. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/112050>
2. Корнев, Г. В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства / Г. В. Корнев, П. И. Подгорный, С. Н. Щербак; под редакцией Г. В. Корнев. — Санкт-Петербург : Квадро, 2015. — 576 с. — ISBN 978-5-91258-114-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — Режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/60231.html>

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Перечень электронно-библиотечных систем

| № | Наименование                  | Тематика      |
|---|-------------------------------|---------------|
| 1 | IPRbook                       | Универсальная |
| 2 | e.lanbook.com                 | Универсальная |
| 3 | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная |

### Перечень рекомендуемых интернет сайтов:

- Сайт журнала «Сельскохозяйственные вести» – Режим доступа: [agri-news.ru](http://agri-news.ru)zhurnal.
- Сайт Информационно-практического журнала «Аграрий Плюс» – Режим доступа: [www.agrariy-plus.ru](http://www.agrariy-plus.ru).
- Сайт журнала «Аграрная тема» – Режим доступа: [www.agro-tema.narod.ru](http://www.agro-tema.narod.ru).
- Сайт Международного журнала «Сельскохозяйственные вести» – Режим доступа: [www.agri-news.spb.ru](http://www.agri-news.spb.ru).
- Сайт Ежедневное Аграрное обозрение – Режим доступа: [agroobzor.ru/korm](http://agroobzor.ru/korm).
- Агропортал Farmit.ru – Режим доступа: [www.farmit.ru](http://www.farmit.ru).
- Сайт Агро Журнал – Режим доступа: [www.AgroJour.ru](http://www.AgroJour.ru).
- Сайт журнала «Новое сельское хозяйство» – Режим доступа: [www.nsh.ru / products / books / kormovye-kultury](http://www.nsh.ru/products/books/kormovye-kultury).
- Сайт журнала «Главный агроном» – Режим доступа: [delpress.ru](http://delpress.ru).
- Официальный портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.mcsx.ru>.
- Образовательный портал КубГАУ: <http://edu.kubsau.local>.
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru>.
- политематический сетевой электронный научный журнал – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru>.

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Теоретические основы растениеводства: рабочая тетрадь по выполнению лабораторно-практических занятий для студентов-магистрантов агрономического факультета направление подготовки «Агрономия» / В. А. Калашников, А. М. Кравцов. – Краснодар: КубГАУ, 2020 [Электронный ресурс].

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **11.1 Перечень лицензионного ПО**

| № | Наименование                                        | Краткое описание         |
|---|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Microsoft Windows                                   | Операционная система     |
| 2 | Система тестирования INDIGO                         | Тестирование             |
| 3 | Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

| № | Наименование                                            | Тематика                                            |
|---|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1 | Научная электронная библиотека eLibrary                 | Универсальная                                       |
| 2 | <a href="http://ej.kubagro.ru">http://ej.kubagro.ru</a> | Политематический сетевой электронный научный журнал |

### **11.3 Доступ к сети Интернет**

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                    | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                              |
|       | Теоретические основы растениеводства                                                                                                                             | Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м <sup>2</sup> ; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13                                                                                                                                                                                                 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

| Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью | Форма контроля и оценки результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| С нарушением зрения                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> </ul> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты</p> |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | ты и др.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| С нарушением слуха                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> </ul> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>                                                                                                                                                                                         |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | <ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> </ul> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p> |

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части, выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.