

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

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета механизации
доцент А. А. Титученко
«26» марта 2020 г.

Рабочая программа дисциплины
Современные проблемы науки и производства в агроинженерии
(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями
здравья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным
профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки
35.04.06 Агроинженерия

Направленность
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная, заочная

Краснодар
2020 г.

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» разработана на основе ФГОС ВО 35.04.06 Агроинженерия утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26.07.2017 г. №709

Автор:
д.т.н., профессор



Е. И. Виневский

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Процессы и машины в агробизнесе» от 16.03.2020 г., протокол № 11.

И.о. заведующего кафедрой
канд. техн. наук, доцент



А. В. Палапин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации 18.03.2020, протокол № 7

Председатель
методической комиссии
д-р. техн. наук, профессор



В. Ю. Фролов

Руководитель ОПОП ВО
д-р. техн. наук, профессор



В. Ю. Фролов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агрономии» является получение профессиональных знаний, умений и навыков профессиональной деятельности в области механизации агротехнологических процессов и эффективного использования технических средств в технологических процессов при производстве, хранении и переработки продукции растениеводства и животноводства.

Задачи дисциплины:

- получение знаний, умений и опыта решения исследовательских задач в рамках реализации научно-технических и инновационных проектов под руководством более квалифицированного работника;
- получение знаний, умений и опыта анализа эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники;
- получение знаний, умений и опыта разработки предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оценка рисков от их внедрения.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ПКС-1 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологий с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

ПКС-4 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции.

В результате изучения дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агрономии» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт Специалист в области механизации сельского хозяйства» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ 21.05.2014 г., № 304н с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.06.2016 г. № 727н);

Трудовая функция: организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники В/03.6.

Трудовые действия:

- Анализ эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники;
- Рассмотрение предложений персонала по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и подготовка заключений по ним;
- Изучение передового опыта по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники;
- Разработка предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оценка рисков от их внедрения;
- Представление на рассмотрение руководству предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники;

Профессиональная компетенция ПКС-1, формируемая в результате изучения дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» и относящиеся к научно-исследовательскому типу профессиональной деятельности, сформирована на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда и обобщенного отечественного и зарубежного опыта в сфере профессиональной деятельности, на основании которого выделены обобщенные трудовые действия и трудовые функции.

Обобщенные трудовые действия:

- решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта под руководством более квалифицированного работника.

Трудовые функции:

- выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника;
- представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу.

3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», направленность «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3,0 зачетных единицы)

| Виды учебной работы | Объем, часов | |
|--|--------------|---------|
| | Очная | Заочная |
| Контактная работа в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий | 49 | 11 |
| | 48 | 10 |

| Виды учебной работы | Объем, часов | |
|---|--------------|------------|
| | Очная | Заочная |
| — лекции | 18 | 4 |
| — практические | 30 | 6 |
| - лабораторные | - | - |
| внеаудиторная | | 1 |
| — зачет | 1 | 1 |
| — экзамен | - | - |
| — защита курсовых работ (проектов) | - | - |
| Самостоятельная работа в том числе: | 59 | 97 |
| — курсовая работа (проект) | - | - |
| — прочие виды самостоятельной работы | 59 | 97 |
| Итого по дисциплине | 108 | 108 |

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 1 курсе, в 2 семестре по учебному плану заочной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

| № п/ п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|--------------|---|----------------------------|---------|--|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | | | | Лекции | Практиче- ские заня- тия | Лаборатор- ные занятия | Самосто- тельная работа |
| 1 | Проблемы создания современных технических средств для сельского хозяйства. Основные понятия и определения. Этапы разработки машин. Повышение продольной устойчивости навесного агрегата. | УК-1 ПКС-1 ПКС-4 | 2 | 2 | 4 | - | 18 |

| № п/ п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|--------------|---|----------------------------|---------|--|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | | | | Лекции | Практиче- ские заня- тия | Лаборатор- ные занятия | Самосто- тельная работа |
| 2 | Особенности производства сель- скохозяйственной продукции Особенности про- изводства сельско- хозяйственной про- дукции в мире Особенности про- изводства сельско- хозяйственной про- дукции в России | УК-1 ПКС-1 ПКС-4 | 2 | 2 | - | - | 18 |
| 3 | Проблемы уплотнения поч- вы. Влияние уплотне- ния почвы на ка- чество и урожай- ность получаемо- го сельскохозяй- ственного сырья. Пути и способы снижения влияния энергетических и технологических средств на почву. Отечественные и зарубежные ма- шины для основ- ной и поверхност- ной обработки почвы. | УК-1 ПКС-1 ПКС-4 | 2 | 2 | 2 | - | 18 |
| 4 | Методы оценки конкурентоспо- собности сель- скохозяйствен- ных машин Термины и опреде- ления Общие положения Программа кон- курсных испытаний Методика опреде- ления интегрально- го показателя кон- курентоспособности | УК-1 ПКС-1 ПКС-4 | 2 | 2 | 8 | - | 18 |

| № п/ п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|--------------|--|----------------------------|---------|--|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | | | | Лекции | Практиче- ские заня- тия | Лаборатор- ные занятия | Самосто- тельная работа |
| 5 | Проблемы меха- нической обра- ботки почвы Цель и задачи об- работки почвы Технологические свойства почвы Технологические операции и процес- сы механической обработки почвы Тенденции совер- шенствования кон- струкций почвооб- рабатывающих ма- шин | УК-1 ПКС-1 ПКС-4 | 2 | 2 | 2 | - | 17 |
| 6 | Проблемы меха- низации выра- щивания расса- ды и высадки ее в поле Рассадный способ возделывания овощных культур Механизация про- цессов выращива- ния рассады Механизация про- цессов высадки рассады в поле Сквозные техно- логии выращива- ния рассады и вы- садки ее в поле. | УК-1 ПКС-1 ПКС-4 | 2 | 4 | 2 | - | 90 |
| 7 | Проблемы убор- ки сельскохозяй- ственных куль- тур Проблемы уборки зерновых культур. Проблемы уборки овощных культур Проблемы уборки плодовых культур и винограда | УК-1 ПКС-1 ПКС-4 | 2 | 4 | 12 | - | 18 |
| Итого | | | | 18 | 30 | 0 | 59 |

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

| № п/ п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|--------------|---|----------------------------|---------|--|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | | | | Лекции | Практиче- ские заня- тия | Лаборатор- ные занятия | Самостоя- тельная работа |
| 1 | Проблема создания современных технических средств для сельского хозяйства Основные понятия и определения. Этапы разработки машин. Повышение продольной устойчивости навесного агрегата. | УК-1 ПКС-1 ПКС-4 | 2 | 2 | 3 | | |
| 2 | Особенности производства сельскохозяйственной продукции Особенности производства сельскохозяйственной продукции в мире Особенности производства сельскохозяйственной продукции в России | УК-1 ПКС-1 ПКС-4 | | | | | 18 |
| 3 | Проблемы уплотнения почвы. Влияние уплотнения почвы на качество и урожайность получаемого сельскохозяйственного сырья. Пути и способы снижения влияния энергетических и технологических средств на почву. Отечественные и зарубежные машины для основ- | УК-1 ПКС-1 ПКС-4 | | | | | 18 |

| № п/ п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|--------------|---|----------------------------|---------|--|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | | | | Лекции | Практиче- ские заня- тия | Лаборатор- ные занятия | Самосто- тельная работа |
| | ной и поверхност- ной обработки почвы. | | | | | | |
| 4 | Методы оценки конкурентоспо- собности сель- скохозяйствен- ных машин Термины и опреде- ления Общие положения Программа кон- курсных испытаний Методика опреде- ления интегрально- го показателя кон- курентоспособности | УК-1 ПКС-1 ПКС-4 | 2 | 2 | 3 | | 18 |
| 5 | Проблемы ме- ханической обра- ботки почвы Цель и задачи об- работки почвы Технологические свойства почвы Технологические операции и процес- сы механической обработки почвы Тенденции совер- шенствования кон- струкций почвооб- рабатывающих ма- шин | УК-1 ПКС-1 ПКС-4 | | | | | 18 |
| 6 | Проблемы ме- ханизации выра- щивания расса- ды и высадки ее в поле Рассадный способ возделывания овощных культур Механизация про- цессов выращива- ния рассады Механизация про- цессов высадки | УК-1 ПКС-1 ПКС-4 | | | | | 18 |

| № п/ п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|--------------|---|----------------------------|---------|--|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | | | | Лекции | Практиче- ские заня- тия | Лаборатор- ные занятия | Самосто- тельная работа |
| | рассады в поле Сквозные техно- логии выращива- ния рассады и вы- садки ее в поле. | | | | | | |
| 7 | Проблемы убор- ки сельскохозяй- ственных куль- тур Проблемы уборки зерновых культур. Проблемы уборки овощных культур Проблемы уборки плодовых культур и винограда | УК-1 ПКС-1 ПКС-4 | | | | | 21 |
| Итого | | | | 4 | 6 | - | 93 |

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

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебное пособие/ Е.И. Трубилин, Е.И. Виневский. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 223 с. – Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/628/628943531ae057f464374793bcbb340e.pdf>.

2. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Практикум/ Е.И. Трубилин, Е.И. Виневский, Припоров Е.В. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 93 с. – Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/594/5948035fba5d46e2a213834c4d35b9de.pdf>

3. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебно - методическое пособие/ Е.И. Трубилин, Е.И. Виневский – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 33 с. – Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/bf5/bf50e2bca8681a2c57fc41c37094c6a5.pdf>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Номер семестра | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО | | | |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | | | |
| 1 | Технологические комплексы машин в животноводстве | | | |
| 1,2 | Методика экспериментальных исследований | | | |
| 1,2 | Моделирование в агроинженерии | | | |
| 2 | Современные проблемы науки и производства в агроинженерии | | | |
| 4 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | |
| ПКС-1 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности | | | | |
| 2 | Патентоведение и защита интеллектуальной собственности | | | |
| 2 | Современные проблемы науки и производства в агроинженерии | | | |
| 4 | Преддипломная практика | | | |
| 4 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | |
| ПКС-4 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции | | | | |
| 2 | Современные проблемы науки и производства в агроинженерии | | | |
| 3 | Машинные технологии производства продукции растениеводства | | | |
| 1 | Технологические комплексы машин в животноводстве | | | |
| 1 | Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства | | | |
| 2 | Инновационные технологии в сельском хозяйстве | | | |
| 1 | Оптимизация параметров технических средств и автоматических устройств сельскохозяйственных машин | | | |
| 1 | Автоматизация технологических процессов | | | |
| 1 | Трибологические основы повышения ресурса машин | | | |
| 1 | История техники и технологий | | | |
| 3 | Технологическая (проектно-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 компетенций (индикаторы достижения) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| | «неудовлетворительно» (минимальный) | «удовлетворительно» (пороговый) | «хорошо» (средний) | «отлично» (высокий) | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|-------------------------|
| компетенции) | | | | | |
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | | | | |
| ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними | Не способен анализировать проблемную ситуацию в агроинженерии как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними | Сформирована способность анализировать проблемную ситуацию в агроинженерии как систему, с допущением ошибок при выявлении ее составляющих и связей между ними | Анализирует проблемную ситуацию в агроинженерии как систему, с допущением незначительных ошибок при выявлении ее составляющих и связей между ними | На высоком уровне проводит анализ проблемной ситуации в агроинженерии как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними | Тесты Кейс - задания |
| ПКС-1 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности | | | | | |
| ИД-1пкс-1 Решает задачи развития науки, техники и технологии в агроинженерии | Не способен решать задачи развития науки, техники и технологии в агроинженерии | Сформирована способность решать задачи развития науки, техники и технологии в агроинженерии | Сформирована способность решать задачи развития науки, техники и технологии в агроинженерии | На высоком уровне решает задачи развития науки, техники и технологии в агроинженерии | Тесты Кейс - задания |
| ПКС-4 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции | | | | | |
| ИД-1пкс-4 Анализирует показатели эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции | Не способен анализировать показатели эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции | Способен с допущением анализировать показатели эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции | Способен с допущением незначительных ошибок анализировать показатели эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции | На высоком уровне осуществляет анализ показателей эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции | Тесты Кейс - задания |

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

7.3.1 Оценочные средства по компетенции «УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»

7.3.1.1 Для текущего контроля по компетенции «УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»

Кейс-задания

Задание 1. Расчет интегрального показателя конкурентоспособности сельскохозяйственной машины.

Исходные данные для расчета: техно – эксплуатационные показатели сельскохозяйственной техники по утвержденной теме выпускной квалификационной работы.

Пример теста:

1.Какой агротехнологический процесс был механизирован первым

- : уборка плодовых культур;
- : посев зерновых культур
- +: уборка зерновых культур;
- : опрыскивание садов.

2. Возможные направления снижения затрат труда

- : повышение урожайности;
- +: уменьшение количества рабочих
- +: повышение производительности
- : снижение удельного давления на почву.

Уметь

1.Какие факторы влияют на производительность сельскохозяйственной машины

- : атмосферное давление;
- +: скорость машины;
- +: ширина захвата машины;
- : количество рабочих.

2.Расшифруйте марку сельскохозяйственной машины- ЛДГ

- : опрыскиватель;
- : зерноуборочный комбайн;
- +: лущильник;
- : плуг.

7.3.1.2 Для промежуточного контроля по компетенции «УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»

Вопросы к зачету

1. Краткая история развития сельскохозяйственного машиностроения в нашей стране.
2. Особенности производства сельскохозяйственной продукции в мире

3. Особенности взаимоотношений в аграрном секторе
4. Процесс производства сельскохозяйственной продукции
5. Отличия между производством в промышленности и сельском хозяйстве.
6. Объективные особенности производства сельскохозяйственной продукции в России
7. Субъективные особенности производства сельскохозяйственной продукции в России
8. Влияние уплотнения почвы на качество и урожайность сельскохозяйственного сырья.
9. Пути и способы снижения влияния энергетических и технологических средств на почву.
10. Классификация путей и способов снижения влияния энергетических и технологических средств на почву.
11. Как можно уменьшить давление на почву?
12. Линии развития движителей сельскохозяйственных машин
13. Цель и задачи обработки почвы
14. Технологические свойства почвы.
15. Влияние технологических свойств почвы на проблемы создания машин для их обработки
16. Влияние технологических свойств почвы на технико - эксплуатационные показатели работы сельскохозяйственной техники.
17. Сопротивление почвы различным видам деформации
18. Способы снижения трения и налипания на поверхность рабочих органов
19. Физико – механические свойства семян
20. Влияние физико – механических свойств семян на технико - эксплуатационные показатели работы сельскохозяйственной техники.
21. Рассадный способ выращивания овощных культур. Преимущества и недостатки.

Задания (тесты для проведения зачета)

1.При модернизации сельскохозяйственной техники ее технический уровень

- : не изменяется
- : снижается
- +: повышается;
- : может как снизится, так и повысится.

2.При модернизации сельскохозяйственной техники ее область применения

- : не изменяется
- : снижается
- +: сохраняется неизменной или расширяется;
- : может как снизится, так и повысится.

3.Как можно уменьшить давление сельскохозяйственной машины на почву?

- : повышением урожайности;
- +: снижением массы машины
- +: повышением площади контакта
- : снижение удельного давления на почву.

4.При значении интегрального показателя конкурентоспособности машин < 1:

- : ее возможно экспортовать;
- : она конкурентоспособна;
- +: она не конкурентоспособна;
- : может как снизиться, так и повыситься.

7.3.2 Оценочные средства по компетенции «ПКС-1 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности»

7.3.2.1 Для текущего контроля по компетенции «ПКС-1 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности»

Кейс-задания

Задание 2. Поиск решения по обоснованию рациональных параметров катушечного высевающего аппарата.

Исходные данные:

| № варианта | Показатели | | | | |
|------------|--------------------------|-----------|------|-----|------|
| | Порода семян | Тип семян | Q | Q | V |
| 1 | Алыча | | 27,2 | 17 | 0,56 |
| 2 | Боярышник | | 32 | 20 | 0,83 |
| 3 | Гледичая | | 16 | 10 | 0,69 |
| 4 | Дуб черешчатый | | 200 | 125 | 0,56 |
| 5 | Сосна кедровая сибирская | | 90 | 45 | 0,83 |
| 6 | Каштан конский | | 480 | 300 | 1,1 |
| 7 | Лещина | | 64 | 40 | 0,69 |
| 8 | Лох узколистный | | 19,2 | 12 | 1,1 |
| 9 | Орех грецкий | | 272 | 170 | 0,56 |
| 10 | Клен остролистный | крылатые | 16 | 10 | 0,83 |
| 11 | Клен татарский | крылатые | 8 | 5 | 0,69 |

Исходные данные

| | | | | | |
|----|--------------------------|----------|------|-----|------|
| 12 | Ясень обыкновенный | крылатые | 12,8 | 8 | 1,1 |
| 13 | Ясень зеленый | крылатые | 9,6 | 6 | 0,56 |
| 14 | Вяз | крылатые | 8 | 5 | 0,83 |
| 15 | Алыча | | 27,2 | 17 | 1,1 |
| 16 | Боярышник | | 32 | 20 | 0,56 |
| 17 | Лещина | | 64 | 40 | 1,1 |
| 18 | Клен татарский | крылатые | 8 | 5 | 0,6 |
| 19 | Гледичая | | 16 | 10 | 1,1 |
| 20 | Дуб черешчатый | | 200 | 125 | 0,83 |
| 21 | Сосна кедровая сибирская | | 90 | 45 | 0,56 |
| 22 | Каштан конский | | 480 | 300 | 0,69 |
| 23 | Орех грецкий | | 272 | 170 | 1,1 |
| 24 | Алыча | | 20 | 15 | 0,7 |
| 25 | Боярышник | | 30 | 24 | 0,63 |
| 26 | Гледичая | | 20 | 14 | 0,5 |
| 27 | Дуб черешчатый | | 250 | 200 | 0,7 |
| 28 | Сосна кедровая сибирская | | 100 | 65 | 0,93 |
| 29 | Каштан конский | | 500 | 250 | 0,9 |
| 30 | Лещина | | 54 | 30 | 1 |

Задание 3.Поиск решения по обоснованию и расчету параметров кла-
вишного соломотряса зерноуборочного комбайна

Исходные данные:

| № варианта | Пропускная способность молотильного устройства, кг/с | Угол наклона клавиши к горизонту α , град | Радиус кривошипа r_c , м | Частота вращения кривошипа n_c , м | Число клавиш (тип соломотряса) | Отношение массы зерна к общей массе β |
|------------|--|--|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|---|
| 1 | 5/8/10 | 10 | 0,04 | 180 | 4/5 | 0,30 |
| 2 | 5/8/10 | 11 | 0,05 | 190 | 4/5 | 0,33 |
| 3 | 5/8/10 | 12 | 0,055 | 200 | 4/5 | 0,35 |
| 4 | 5/8/10 | 13 | 0,06 | 205 | 4/5 | 0,44 |
| 5 | 5/8/10 | 14 | 0,045 | 210 | 4/5 | 0,45 |
| 6 | 5/8/10 | 15 | 0,06 | 215 | 4/5 | 0,42 |
| 7 | 5/8/10 | 13 | 0,05 | 185 | 4/5 | 0,38 |
| 8 | 5/8/10 | 12 | 0,045 | 195 | 4/5 | 0,44 |
| 9 | 5/8/10 | 10 | 0,06 | 210 | 4/5 | 0,34 |
| 10 | 5/8/10 | 11 | 0,055 | 180 | 4/5 | 0,30 |
| 11 | 5/8/10 | 14 | 0,045 | 215 | 4/5 | 0,33 |
| 12 | 5/8/10 | 15 | 0,05 | 190 | 4/5 | 0,42 |
| 13 | 5/8/10 | 10 | 0,06 | 195 | 4/5 | 0,40 |
| 14 | 5/8/10 | 13 | 0,04 | 200 | 4/5 | 0,30 |
| 15 | 5/8/10 | 12 | 0,055 | 185 | 4/5 | 0,45 |

Технические характеристики уборочных машин

| Марка комбайна | Пропускная способность молотильного устройства, кг/с | Тип соломомотряса | Длина соломомотряса, м | Площадь сепарации соломомотряса, м ² | Объем бункера $Q_{бунк}$, м ³ | Скорость выгрузки $V_{выгр}$, л/с; м ³ /час |
|---------------------|--|-------------------|------------------------|---|---|---|
| СК-5М «Нива-эффект» | 5 | 4-х клавишиный | 3,618 | 4,34 | 3 | 40; 144 |
| Вектор 410 | 8 | 4-х клавишиный | 4,1 | 5,0 | 6 | 50; 180 |
| TORUM 780 | 10 | | | | 12 | 105; 378 |

Задание 4. Поиск решения по обоснованию и расчету основных параметров очистки зерноуборочного комбайна.

Исходные данные

| № Варианта | Отношение массы зерна к общей массе β | Пропускная способность молотильно-го устройства | Угол наклона рабочей поверхности к горизонту α , град | Угол наклона к горизонту лиший качаний ϵ , град | Радиус кривошипа r , м | Частота вращения кривошипного вала n , мин ⁻¹ | Угол трения вороха по поверхности грохота при движении его: |
|------------|---|---|--|--|--------------------------|--|---|
| | | | | | | | по направлению воз- против направления воз- |

| | | ства, кг/с | | | | | душного потока ϕ_1 град | воз-душно-го по-тока ϕ_2 , град |
|----|------|------------|---------|---|-------|-----|------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | 0,33 | 5 | 3/6/9 | 5 | 0.025 | 260 | 25 | 47 |
| 2 | 0,35 | 5 | 5/10/15 | 5 | 0.020 | 250 | 25 | 45 |
| 3 | 0,44 | 5 | 4/8/12 | 6 | 0.020 | 260 | 20 | 45 |
| 4 | 0,45 | 5 | 6/12/18 | 7 | 0.025 | 240 | 25 | 44 |
| 5 | 0,42 | 5 | 3/6/9 | 4 | 0.022 | 270 | 24 | 45 |
| 6 | 0,38 | 5 | 5/10/15 | 6 | 0.020 | 260 | 25 | 43 |
| 7 | 0,44 | 5 | 4/8/12 | 7 | 0.030 | 250 | 23 | 45 |
| 8 | 0,34 | 5 | 6/12/18 | 7 | 0.020 | 240 | 27 | 45 |
| 9 | 0,30 | 5 | 3/6/9 | 6 | 0.020 | 260 | 26 | 43 |
| 10 | 0,33 | 5 | 5/10/15 | 5 | 0.025 | 250 | 25 | 45 |
| 11 | 0,42 | 5 | 4/8/12 | 5 | 0.025 | 300 | 26 | 42 |
| 12 | 0,40 | 5 | 6/12/18 | 7 | 0.020 | 240 | 25 | 40 |
| 13 | 0,33 | 8 | 3/6/9 | 5 | 0.025 | 260 | 25 | 47 |
| 14 | 0,35 | 8 | 5/10/15 | 5 | 0.020 | 250 | 25 | 45 |
| 15 | 0,44 | 8 | 4/8/12 | 6 | 0.020 | 260 | 20 | 45 |
| 16 | 0,45 | 8 | 6/12/18 | 7 | 0.025 | 240 | 25 | 44 |
| 17 | 0,42 | 8 | 3/6/9 | 4 | 0.022 | 270 | 24 | 45 |
| 18 | 0,38 | 8 | 5/10/15 | 6 | 0.020 | 260 | 25 | 43 |
| 19 | 0,44 | 8 | 4/8/12 | 7 | 0.030 | 250 | 23 | 45 |
| 20 | 0,34 | 8 | 6/12/18 | 7 | 0.020 | 240 | 27 | 45 |
| 21 | 0,30 | 8 | 3/6/9 | 6 | 0.020 | 260 | 26 | 43 |
| 22 | 0,33 | 8 | 5/10/15 | 5 | 0.025 | 250 | 25 | 45 |
| 23 | 0,42 | 8 | 4/8/12 | 5 | 0.025 | 300 | 26 | 42 |
| 24 | 0,40 | 8 | 6/12/18 | 7 | 0.020 | 240 | 25 | 40 |
| 25 | 0,45 | 5 | 6/12/18 | 7 | 0.025 | 240 | 25 | 44 |
| 26 | 0,42 | 5 | 3/6/9 | 4 | 0.022 | 270 | 24 | 45 |
| 27 | 0,38 | 5 | 5/10/15 | 6 | 0.020 | 260 | 25 | 43 |
| 28 | 0,44 | 5 | 4/8/12 | 7 | 0.030 | 250 | 23 | 45 |
| 29 | 0,34 | 5 | 6/12/18 | 7 | 0.020 | 240 | 27 | 45 |
| 30 | 0,30 | 5 | 3/6/9 | 6 | 0.020 | 260 | 26 | 43 |

Задание 5. Поиск решения по обоснованию и расчету основных параметров цилиндрического триера.

Исходные данные

| № варианта | Культура | Производительность триера Q , кг/ч | Содержание примесей в смеси b , % | | Диаметр ячеек d , мм | Радиус триерного цилиндра, м | Угол α_2 град. |
|------------|----------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------|------------------------|------------------------------|-----------------------|
| | | | длин-ных | корот-ких | | | |
| 1 | Пшеница | 150 | 8 | - | 8,5 | 0,15/0,3/0,6 | -30 |
| 2 | Рожь | 150 | 10 | - | 10 | 0,15/0,3/0,6 | -35 |
| 3 | Овес | 150 | - | 9 | 8,5 | 0,15/0,3/0,6 | -40 |
| 4 | Пшеница | 150 | - | 10 | 10 | 0,15/0,3/0,6 | -40 |
| 5 | Ячмень | 150 | 6 | - | 11,2 | 0,15/0,3/0,6 | -45 |

| | | | | | | | |
|----|---------|-----|----|----|------|--------------|-----|
| 6 | Горох | 150 | - | 5 | 15 | 0,15/0,3/0,6 | -50 |
| 7 | Пшеница | 300 | 8 | - | 8,5 | 0,15/0,3/0,6 | -30 |
| 8 | Рожь | 300 | 10 | - | 10 | 0,15/0,3/0,6 | -35 |
| 9 | Овес | 300 | - | 9 | 8,5 | 0,15/0,3/0,6 | -40 |
| 10 | Пшеница | 300 | - | 10 | 10 | 0,15/0,3/0,6 | -40 |
| 11 | Ячмень | 300 | 6 | - | 11,2 | 0,15/0,3/0,6 | -45 |
| 12 | Горох | 300 | - | 5 | 15 | 0,15/0,3/0,6 | -50 |
| 13 | Пшеница | 600 | 8 | - | 8,5 | 0,15/0,3/0,6 | -30 |
| 14 | Рожь | 600 | 10 | - | 10 | 0,15/0,3/0,6 | -35 |
| 15 | Овес | 600 | - | 9 | 8,5 | 0,15/0,3/0,6 | -40 |
| 16 | Пшеница | 600 | - | 10 | 10 | 0,15/0,3/0,6 | -40 |
| 17 | Ячмень | 600 | 6 | - | 11,2 | 0,15/0,3/0,6 | -45 |
| 18 | Горох | 600 | - | 5 | 15 | 0,15/0,3/0,6 | -50 |
| 19 | Пшеница | 900 | 8 | - | 8,5 | 0,15/0,3/0,6 | -30 |
| 20 | Рожь | 900 | 10 | - | 10 | 0,15/0,3/0,6 | -35 |
| 21 | Овес | 900 | - | 9 | 8,5 | 0,15/0,3/0,6 | -40 |
| 22 | Пшеница | 900 | - | 10 | 10 | 0,15/0,3/0,6 | -40 |
| 23 | Ячмень | 900 | 6 | - | 11,2 | 0,15/0,3/0,6 | -45 |
| 24 | Горох | 900 | - | 5 | 15 | 0,15/0,3/0,6 | -50 |
| 25 | Пшеница | 300 | 8 | - | 8,5 | 0,15/0,3/0,6 | -30 |
| 26 | Рожь | 300 | 10 | - | 10 | 0,15/0,3/0,6 | -35 |
| 27 | Овес | 300 | - | 9 | 8,5 | 0,15/0,3/0,6 | -40 |
| 28 | Пшеница | 300 | - | 10 | 10 | 0,15/0,3/0,6 | -40 |
| 29 | Ячмень | 300 | 6 | - | 11,2 | 0,15/0,3/0,6 | -45 |
| 30 | Горох | 300 | - | 5 | 15 | 0,15/0,3/0,6 | -50 |

Пример теста:

1.При модернизации сельскохозяйственной техники ее технический уровень

-: не изменяется

-: снижается

+: повышается;

-: может как снизится, так и повысится.

2.При модернизации сельскохозяйственной техники ее область применения

-: не изменяется

-: снижается

+: сохраняется неизменной или расширяется;

-: может как снизится, так и повысится.

1.Как можно уменьшить давление сельскохозяйственной машины на почву?

1. -: повышением урожайности;

2. +: снижением массы машины

3. +: повышением площади контакта

4. -: снижение удельного давления на почву.

2.При значении интегрального показателя конкурентоспособности машин < 1:

-: ее возможно экспортовать;

- : она конкурентоспособна;
- +: она не конкурентоспособна;
- : может как снизиться, так и повыситься.

7.3.2.2 Для промежуточного контроля по компетенции «ПКС-1

Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности»

Вопросы к зачету:

1. Цель и задачи создания машин.
2. Факторы, влияющие на затраты труда на выполнение технологической операции.
3. Возможные направления снижения затрат труда
4. Факторы, влияющие на производительность сельскохозяйственной машины.
5. Возможные направления повышения производительности сельскохозяйственной машины.
6. Понятие жизненного цикла продукции.
7. Стадии жизненного цикла продукции.
8. Понятия модернизации, модификации и совершенствования сельскохозяйственной техники.
9. Порядок выполнения научно-исследовательских работ.
10. ГОСТ Р 15.201-2000. Система разработки и постановки продукции на производство.
11. Модели организации работ при разработке и постановке продукции на производство
12. Этапы разработки машин
13. Виды обработки почвы
14. Системы обработки почвы
15. Разбросной способ посева семян. Преимущества и недостатки.
16. Рядовой способ посева семян. Преимущества и недостатки.
17. Показатели качества посева
18. Влияние способов посева семян на эффективность производства сельскохозяйственной продукции.
19. Проблемы механизации процессов выращивания рассады.
20. Проблемы механизации процессов уборки зерновых культур.
21. Проблемы механизации процессов уборки овощных культур
22. Проблемы механизации процессов уборки плодовых культур и винограда

Задания (тесты для проведения зачета)

При усовершенствовании сельскохозяйственной техники ее технический уровень

- : повышается
- : снижается
- +: остается без изменений;

-: может как снизиться, так и повыситься.

2. При значении интегрального показателя конкурентоспособности машин > 1:

-: ее возможно экспортовать;
-: она не конкурентоспособна;
+: она конкурентоспособна;
-: может как снизиться, так и повыситься.

3. Расшифруйте марку сельскохозяйственной машины - БДН

-: опрыскиватель;
-: зерноуборочный комбайн;
+: дисковая борона;
-: плуг.

4. Чему равна ширина захвата культиватора КРН-2,1

-: 1м;
-: 10 м;
+: 2,1 м;
-: 3м.

7.3.3 Оценочные средства по компетенции «ПКС-4 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции»

7.3.3.1 Для текущего контроля по компетенции «ПКС-4 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции»

Кейс-задания

Задание 1. Поиск решения по обоснованию оптимального состава транспортных средствах при согласовании работы бункерных уборочных машин и транспортных средств в составе уборочно-транспортного звена

Исходные данные для расчета

| № варианта | Урожайность сельскохозяйственных культур H , т/га | Марки машин, входящих в уборочный агрегат | Число уборочных агрегатов | Расстояние перевозки L , км | Коэффициент использования времени смены, τ | Конструктивная ширина захвата уборочной машины, м |
|------------|---|---|---------------------------|-------------------------------|---|---|
| 1 | 4,5 | Вектор 410 | 4 | 30 | 0,5 | 6 |
| 2 | 5,0 | Вектор 420 | 4 | 25 | 0,55 | 6 |
| 3 | 5,5 | Acros 540 | 4 | 20 | 0,6 | 7 |
| 4 | 6,0 | TORUM 740 | 3 | 15 | 0,65 | 7 |
| 5 | 4,0 | СК-5М «Нива – эффект» | 5 | 10 | 0,7 | 5 |
| 6 | 4,5 | Вектор 410 | 4 | 5 | 0,5 | 6 |
| 7 | 5,5 | Acros 540 | 2 | 15 | 0,6 | 7 |

| | | | | | | |
|-----------|-----|-----------------------|---|----|------|---|
| 8 | 6,0 | TORUM 740 | 2 | 20 | 0,65 | 7 |
| 9 | 4,0 | СК-5М «Нива – эффект» | 5 | 25 | 0,7 | 5 |
| 10 | 6,5 | TORUM 740 | 3 | 10 | 0,45 | 6 |
| 11 | 4,0 | Вектор 410 | 4 | 15 | 0,5 | 4 |
| 12 | 4,5 | Вектор 420 | 4 | 20 | 0,55 | 5 |
| 13 | 5,0 | Acros 540 | 4 | 25 | 0,6 | 6 |
| 14 | 5,5 | TORUM 740 | 3 | 30 | 0,65 | 6 |
| 15 | 6,0 | СК-5М «Нива – эффект» | 5 | 35 | 0,7 | 5 |
| 16 | 5,5 | Вектор 410 | 4 | 40 | 0,5 | 4 |
| 17 | 5,0 | Acros 540 | 2 | 45 | 0,6 | 4 |
| 18 | 4,5 | TORUM 740 | 2 | 50 | 0,65 | 5 |
| 19 | 4,0 | СК-5М «Нива – эффект» | 5 | 55 | 0,7 | 6 |
| 20 | 3,5 | TORUM 740 | 3 | 60 | 0,45 | 7 |
| 21 | 4,0 | Вектор 410 | 5 | 30 | 0,5 | 5 |
| 22 | 4,5 | Вектор 420 | 5 | 25 | 0,55 | 5 |
| 23 | 5,0 | Acros 540 | 5 | 20 | 0,6 | 5 |
| 24 | 5,5 | TORUM 740 | 4 | 15 | 0,65 | 6 |
| 25 | 6,0 | СК-5М «Нива – эффект» | 4 | 10 | 0,7 | 6 |
| 26 | 5,5 | Вектор 410 | 4 | 5 | 0,5 | 6 |
| 27 | 5,0 | Acros 540 | 3 | 15 | 0,6 | 7 |
| 28 | 4,5 | TORUM 740 | 3 | 20 | 0,65 | 7 |
| 29 | 4,0 | СК-5М «Нива – эффект» | 3 | 25 | 0,7 | 7 |
| 30 | 3,5 | TORUM 740 | 6 | 10 | 0,45 | 6 |

Задание 2. Поиск решения по обоснованию оптимального состава транспортных средствах при согласовании работы безбункерных уборочных машин и транспортных средств в составе уборочно-транспортного звена

Исходные данные для расчета

| № варианта | Урожайность сельхозкультуры H , т/га | Марки машин, входящих в уборочный агрегат | Число уборочных агрегатов | Расстояние перевозки L , км | Коэффициент использования времени смены, τ | Конструктивная ширина захвата уборочной машины, м | Пропускная способность, кг/сек | Максимальная рабочая скорость, км/ч |
|------------|--|---|---------------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 0,5 | Полесье-800 | 4 | 30 | 0,7 | 5,0 | 75 | 10 |
| 2 | 1,0 | «ДОН-680» | 4 | 25 | 0,75 | 5 | 15 | 10 |
| 3 | 1,5 | КСК- 100А | 4 | 20 | 0,8 | 4,2 | 4,2 | 15 |
| 4 | 2,0 | КПИ – 2,4 | 3 | 15 | 0,85 | 2,4 | 6,2 | 20 |
| 5 | 2,5 | Енисей - 324 | 5 | 10 | 0,7 | 5,2 | 15 | 12 |
| 6 | 3,0 | Полесье-800 | 4 | 5 | 0,6 | 5,0 | 75 | 10 |
| 7 | 3,5 | «ДОН-680» | 2 | 15 | 0,65 | 5 | 15 | 10 |

| | | | | | | | | |
|----|-----|--------------|---|----|------|-----|-----|----|
| 8 | 4,0 | КСК- 100А | 2 | 20 | 0,7 | 4,2 | 4,2 | 15 |
| 9 | 4,5 | КПИ – 2,4 | 5 | 25 | 0,75 | 2,4 | 6,2 | 20 |
| 10 | 5,0 | Енисей - 324 | 3 | 10 | 0,8 | 5,2 | 15 | 12 |
| 11 | 6,0 | Полесье-800 | 4 | 15 | 0,7 | 5,0 | 75 | 10 |
| 12 | 6,5 | «ДОН-680» | 4 | 20 | 0,75 | 5 | 15 | 10 |
| 13 | 7,0 | КСК- 100А | 4 | 25 | 0,8 | 4,2 | 4,2 | 15 |
| 14 | 7,5 | КПИ – 2,4 | 3 | 30 | 0,85 | 2,4 | 6,2 | 20 |
| 15 | 20 | Енисей - 324 | 5 | 35 | 0,7 | 4,5 | 130 | 12 |
| 16 | 22 | Полесье-800 | 4 | 40 | 0,6 | 4,0 | 30 | 10 |
| 17 | 24 | «ДОН-680» | 2 | 45 | 0,65 | 3,4 | 2,4 | 10 |
| 18 | 26 | КСК- 100А | 2 | 50 | 0,7 | 1,8 | 8,5 | 15 |
| 19 | 28 | КПИ – 2,4 | 5 | 55 | 0,75 | 4,2 | 130 | 20 |
| 20 | 30 | Енисей - 324 | 3 | 60 | 0,8 | 4,5 | 30 | 12 |
| 21 | 32 | Полесье-800 | 5 | 30 | 0,7 | 4,0 | 130 | 10 |
| 22 | 34 | «ДОН-680» | 5 | 25 | 0,75 | 3,4 | 30 | 10 |
| 23 | 36 | КСК- 100А | 5 | 20 | 0,8 | 1,8 | 2,4 | 15 |
| 24 | 38 | КПИ – 2,4 | 4 | 15 | 0,85 | 4,2 | 8,5 | 20 |
| 25 | 40 | Енисей - 324 | 4 | 10 | 0,7 | 4,5 | 130 | 12 |
| 26 | 42 | Полесье-800 | 4 | 5 | 0,6 | 4,0 | 130 | 10 |
| 27 | 44 | «ДОН-680» | 3 | 15 | 0,65 | 3,4 | 30 | 10 |
| 28 | 46 | КСК- 100А | 3 | 20 | 0,7 | 1,8 | 2,4 | 15 |
| 29 | 0,5 | КПИ – 2,4 | 3 | 25 | 0,75 | 4,2 | 8,5 | 20 |
| 30 | 1,0 | Енисей - 324 | 6 | 10 | 0,8 | 4,5 | 130 | 12 |

Задание 3. Поиск решения по обоснованию оптимальной пропускной способности зерноуборочного комбайна

Исходные данные для расчета

| № варианта | Урожайность сельхозкультуры H , т/га | Марки машин, входящих в уборочный агрегат | Конструктивная ширина захвата уборочной машины, м |
|------------|--|---|---|
| 1 | 4,5 | Вектор 420 | 6/7/9 |
| 2 | 5,0 | TORUM 780 | 6/7/9 |
| 3 | 5,5 | СК-5М «Нива-эффект» | 4,1/5/6 |
| 4 | 6,0 | Вектор 420 | 6/7/9 |
| 5 | 4,0 | TORUM 780 | 6/7/9 |
| 6 | 4,5 | СК-5М «Нива-эффект» | 4,1/5/6 |
| 7 | 5,5 | Вектор 420 | 6/7/9 |
| 8 | 6,0 | TORUM 780 | 6/7/9 |
| 9 | 4,0 | СК-5М «Нива-эффект» | 4,1/5/6 |
| 10 | 6,5 | Вектор 420 | 6/7/9 |
| 11 | 4,0 | TORUM 780 | 6/7/9 |
| 12 | 4,5 | СК-5М «Нива-эффект» | 4,1/5/6 |
| 13 | 5,0 | Вектор 420 | 6/7/9 |
| 14 | 5,5 | TORUM 780 | 6/7/9 |
| 15 | 6,0 | СК-5М «Нива-эффект» | 4,1/5/6 |
| 16 | 5,5 | Вектор 420 | 6/7/9 |

| | | | |
|----|-----|---------------------|---------|
| 17 | 5,0 | TORUM 780 | 6/7/9 |
| 18 | 4,5 | СК-5М «Нива-эффект» | 4,1/5/6 |
| 19 | 4,0 | Вектор 420 | 6/7/9 |
| 20 | 3,5 | TORUM 780 | 6/7/9 |
| 21 | 4,0 | СК-5М «Нива-эффект» | 4,1/5/6 |
| 22 | 4,5 | Вектор 420 | 6/7/9 |
| 23 | 5,0 | TORUM 780 | 6/7/9 |
| 24 | 5,5 | СК-5М «Нива-эффект» | 4,1/5/6 |
| 25 | 6,0 | Вектор 420 | 6/7/9 |
| 26 | 5,5 | TORUM 780 | 6/7/9 |
| 27 | 5,0 | СК-5М «Нива-эффект» | 4,1/5/6 |
| 28 | 4,5 | Вектор 420 | 6/7/9 |
| 29 | 4,0 | TORUM 780 | 6/7/9 |
| 30 | 3,5 | СК-5М «Нива-эффект» | 4,1/5/6 |

Пример теста:

1. При усовершенствовании сельскохозяйственной техники ее технический уровень

- : повышается
- : снижается
- +: остается без изменений;
- : может как снизиться, так и повыситься.

2. При значении интегрального показателя конкурентоспособности машин > 1:

- : ее возможно экспортовать;
- : она не конкурентоспособна;
- +: она конкурентоспособна;
- : может как снизиться, так и повыситься.

1. Расшифруйте марку сельскохозяйственной машины- БДН

- : опрыскиватель;
- : зерноуборочный комбайн;
- +: дисковая борона;
- : плуг.

2. Чему равна ширина захвата культиватора КРН-2,1

- : 1м;
- : 10 м;
- +: 2,1 м;
- : 3м.

7.3.3.2 Для промежуточного контроля по компетенции « ПКС-4 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции»

Вопросы к зачету:

1. Показатели качества работы сельскохозяйственных машин.
2. Классификация проблем создания сельскохозяйственных машин
3. Принципы классификации и маркировки машин
4. Проблемы оценки конкурентоспособности сельскохозяйственных машин.
5. ГОСТ Р 53057- 2008. «Машины сельскохозяйственные. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ». Термины и определения
6. ГОСТ Р 53057- 2008. . «Машины сельскохозяйственные. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ». Общие положения
7. ГОСТ Р 53057- 2008. «Машины сельскохозяйственные. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ». Программа конкурсных испытаний
8. ГОСТ Р 53057- 2008. «Машины сельскохозяйственные. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ». Методика определения интегрального показателя конкурентоспособности.
9. Понятие интегрального показателя конкурентоспособности машин.
10. Расчет интегрального показателя конкурентоспособности машин.
11. Понятие факторного коэффициента.
12. Понятие удельного веса факторных коэффициентов.
13. Понятие индекса конкурентоспособности сельскохозяйственный машины.
14. Операции основной обработки почвы
15. Операции поверхностной и мелкой обработки почвы
16. Технологические операции и процессы механической обработки почвы
17. Тенденции совершенствования конструкций почвообрабатывающих машин
18. Классификация сеялок.
19. Технологическое оборудование для выращивания рассады.
20. Классификация посадочных машин.

Задания (тесты для проведения зачета)

При усовершенствовании сельскохозяйственной техники ее технический уровень

- : повышается
- : снижается
- +: остается без изменений;
- : может как снизиться, так и повыситься.

2. При значении интегрального показателя конкурентоспособности машин > 1:

- : ее возможно экспортовать;
- : она не конкурентоспособна;
- +: она конкурентоспособна;
- : может как снизиться, так и повыситься.

3. Расшифруйте марку сельскохозяйственной машины- БДН

- : опрыскиватель;
- : зерноуборочный комбайн;
- +: дисковая борона;
- : плуг.

4. Чему равна ширина захвата культиватора КРН-2,1

- : 1м;
- : 10 м;
- +: 2,1 м;
- : 3м.

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

Контроль освоения дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Тестовые задания

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 заданий.

Кейс-задания

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критерии:

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

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Критерии оценки на зачете

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебное пособие/ Е.И. Трубилин, Е.И. Виневский. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 223 с. — Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/628/628943531ae057f464374793bcbb340e.pdf>.

2. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Практикум/ Е.И. Трубилин, Е.И. Виневский, Припоров Е.В. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 93 с. — Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/594/5948035fba5d46e2a213834c4d35b9de.pdf>

4. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебно - методическое пособие/ Е.И. Трубилин, Е.И. Виневский – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 33 с. — Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/bf5/bf50e2bca8681a2c57fc41c37094c6a5.pdf>

Дополнительная учебная литература:

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебно - методическое пособие/ Е.И. Трубилин, Е.И. Виневский – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 33 с. — Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/bf5/bf50e2bca8681a2c57fc41c37094c6a5.pdf>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронно-библиотечных систем:

| № | Наименование | Тематика | Ссылка |
|---|-------------------------------|---------------|---|
| 1 | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная | https://edu.kubsau.ru/ |

Перечень рекомендуемых интернет сайтов:

1. <https://kiptorg.ru/kontakty>
2. <https://owen.ru/>
3. <https://insat.ru/products/?category=9>
4. <https://mppnik.ru/publ/472-tehnologiya-proizvodstva-kombikormov.html>
5. <https://ru.wikipedia.org>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учеб. пособие / Е. И. Трубилин, Е. И. Виневский. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 219 с. - Режим доступа:

[https://kubsau.ru/upload/iblock/628/628943531ae057f464374793bcbb340e.pdf.](https://kubsau.ru/upload/iblock/628/628943531ae057f464374793bcbb340e.pdf)

2. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Практикум / Е. И. Трубилин, Е. И. Виневский. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 99 с. - Режим доступа:

[https://kubsau.ru/upload/iblock/594/5948035fba5d46e2a213834c4d35b9de.pdf.](https://kubsau.ru/upload/iblock/594/5948035fba5d46e2a213834c4d35b9de.pdf)

3. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебно - методическое пособие/ Е.И. Трубилин, Е.И. Виневский – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 33 с. - Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/bf5/bf50e2bca8681a2c57fc41c37094c6a5.pdf>

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного ПО

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

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № | Наименование | Тематика | Электронный адрес |
|---|---|---------------|---|
| 1 | Научная электронная библиотека eLibrary | Универсальная | https://elibrary.ru/ |

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

| 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, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|--|--|---|
| 2 | 3 | 4 |
| Современные проблемы науки и производства в агроинженерии | <p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учеб-</p> | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13 |

| | | |
|--|---|--|
| | ная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ | |
|--|---|--|

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 |
| <i>С нарушением зрения</i> | <ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – 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.; <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 и др.</p> |
| <i>С нарушением слуха</i> | <ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; <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> |
| <i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i> | <ul style="list-style-type: none"> – 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.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др. |

| | |
|--|--|
| | ских средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; 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. |
|--|--|

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, прочитать 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 плоскопечатную 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», «прожектор» 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 по-меток 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, аппеляция 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, поздно-оглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную 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.