

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ



Рабочая программа дисциплины

Конструкционные и защитно-отделочные материалы
(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями
здравья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным
профессиональным образовательным программам высшего образования)

Специальность
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 3
Технические средства агропромышленного комплекса
(программа специалитета)

Уровень высшего образования
Специалитет

Форма обучения
Очная

Краснодар
2021

Рабочая программа дисциплины «Конструкционные и защитно-отделочные материалы» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11 августа 2016 г. № 1022.

Автор:

к.т.н., доцент



А.Д. Таран

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры ремонта машин и материаловедения от 05 апреля 2021 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

д-р техн. наук, профессор



М.И. Чеботарев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 8 от 05.04.2021 г.

Председатель

методической комиссии,

д-р техн. наук, профессор



В.Ю. Фролов

Руководитель

основной профессиональной образова-

тельной программы,

д-р техн. наук, профессор



В.С. Курасов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Конструкционные и защитно-отделочные материалы» является освоение студентами основных научно-практических знаний об основных свойствах (механических, физико-химических, технологических) конструкционных и защитно-отделочных материалов, используемых в современном машиностроении, закономерностях их изменения в процессе обработки и эксплуатации и применение этих знаний для осуществления рационального выбора материалов при изготовлении, эксплуатации и ремонте тракторов, автомобилей, сельхозмашин и оборудования.

Задачи дисциплины

- повысить уровень творческого потенциала
- научиться разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования
- изучить методику проведения стандартных испытаний технических средств АПК как механических систем и оценку их агрозоотехнических показателей;

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

OK-7 – готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

ПК-10 – способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования

ПСК-3.20 – способностью проводить стандартные испытания технических средств АПК как механических систем и оценку их агрозоотехнических показателей.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Конструкционные и защитно-отделочные материалы» является дисциплиной базовой части профессионального цикла ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».

Для изучения дисциплины «Конструкционные и защитно-отделочные материалы» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- Б1.Б.17 «Начертательная геометрия и инженерная графика»;
- Б1.Б.16 «Теоретическая механика»;
- Б1.Б.23 «Материаловедение»;
- Б1.Б.24 «Технология конструкционных материалов»;
- Б1.Б.26 «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- Б1.Б.19 «Теория механизмов и машин»;
- Б1.Б.20 «Детали машин и основы конструирования»;

- Б1.Б.30 «Конструкции технических средств АПК»;
 - Б1.Б.31 «Энергетические установки технических средств АПК»;
 - Б1.Б.39 «Теория технических средств АПК»
- Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин:
- Б1.Б.38 «Ремонт и утилизация технических средств АПК»;
 - Б1.Б.40 «Проектирование технических средств АПК»;
 - Б1.Б.09 «Организация и планирование производства»;
 - Б1.В.ДВ.09.01 «Организация ремонтно-обслуживающего производства»;
 - Б1.В.ДВ.09.02 «Проектирование ремонтных предприятий».

4 Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетных единицы

| Виды учебной работы | Объем, часов | |
|---|--------------|---------|
| | Очная | Заочная |
| Контактная работа в том числе: | | |
| — аудиторная по видам учебных занятий | 37 | - |
| — лекции | 36 | - |
| — практические | 18 | - |
| - лабораторные | - | - |
| — внеаудиторная | 1 | - |
| — зачет | 1 | - |
| — экзамен | - | - |
| — защита курсовых работ (проектов) | - | - |
| Самостоятельная работа в том числе: | 35 | - |
| — курсовая работа (проект)* | - | - |
| — прочие виды самостоятельной работы | - | - |
| Итого по дисциплине | 72 | - |

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

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 | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
| 1 | Железо и сплавы на его основе. Маркировка, состав, свойства и применение сплавов на основе железа. | ОК-7 ПК-10 ПСК-3.20 | 6 | 2 | 2 | - | 4 |
| 2 | Конструкционные стали и сплавы. Требования, предъявляемые к конструкционным сталям. Углеродистые и низколегированные конструкционные стали. Арматурные и автоматные стали. Конструкционные легированные стали (цементуемые, улучшаемые и высокопрочные стали). Коррозионностойкие, жаростойкие, жаропрочные, криогенные, износостойкие, пружинно-рессорные стали. Инструментальные стали и сплавы. Классификация и требования, предъявляемые к инструментальным материалам. Материалы для режущих инструментов. Штамповочные стали и стали для измерительных инструментов. | ОК-7 ПК-10 ПСК-3.20 | | | | | |
| 3 | Применение цветных металлов и сплавов. Алюминий и его сплавы. Деформируемые и литейные сплавы. Маркировка. Свойства. Титан и его сплавы. Свойства титановых сплавов различных групп. Медь и медные сплавы. Латуни, бронзы, медно-никелевые сплавы. Маркировка, состав, структура, свойства и области применения различных групп | ОК-7 ПК-10 ПСК-3.20 | 6 | 2 | 2 | - | 4 |

| № п / п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|---------------|---|----------------------------|---------|--|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
| | медных сплавов. | | | | | | |
| 4 | Применение полимерных материалов. Пластмассы. Резиновые материалы. Клеи и герметики. Прокладочные материалы. | ОК-7 ПК-10 ПСК-3.20 | 6 | 2 | 2 | - | 4 |
| 5 | Применение неметаллических материалов. Композиционные материалы. Классификация способов производства изделий из полимерных материалов, их характеристики, целесообразность выбора. Характеристика неметаллических материалов, применяемых в машиностроении (пластические массы, резиновые материалы, клеевые материалы, лакокрасочные материалы). Основные принципы выбора неметаллических материалов. | ОК-7 ПК-10 ПСК-3.20 | 6 | 2 | 2 | - | 4 |
| 6 | Методы упрочнения поверхности детали. Изнашивание металлов и сплавов. Виды и характеристики изнашивания. Технологические методы повышения износостойкости деталей. Пути повышения прочности металлов. | ОК-7 ПК-10 ПСК-3.20 | 6 | 2 | 2 | - | 4 |
| 7 | Применение защитных металлических и полимерных покрытий. Лакокрасочные материалы. Герметики резиновые, силиконовые, полиуретановые. Грунтовки для консервации. Шпатлевки и грунтошпатлевки. | ОК-7 ПК-10 ПСК-3.20 | 6 | 2 | 2 | - | 4 |
| 8 | Применение лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия и требования к | ОК-7 ПК-10 ПСК-3.20 | 6 | 2 | 2 | - | 4 |

| № п / п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|------------|--|---------------------------|---------|--|----------------------|----------------------|------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
| | основным материалам. Компоненты лакокрасочных материалов. Классификация обозначений лакокрасочных материалов. Классификация обозначений лакокрасочных покрытий. | | | | | | |
| 9 | Способы нанесения лакокрасочных покрытий. Нанесение пневматическим распылением. Нанесение распылением под высоким давлением (безвоздушное распыление). Нанесение распылением в электрическом поле высокого напряжения. Нанесение аэрозольным распылением. Сушка покрытий. | ОК-7 ПК-10 ПСК-3.20 | 6 | 2 | 2 | - | 4 |
| | Зачет | | | | | | 1 |
| Итого | | | | 18 | 18 | - | 36 |

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения (отсутствует).

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1.Савин И. Г., Чеботарев М. И., Янчин Ю.Д. Технология ремонта машин: учебное пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 499 с.

2.Бондаренко Г.Г. Основы материаловедения [Электронный ресурс]: учебник/ Бондаренко Г.Г., Кабанова Т.А., Рыбалко В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 761 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37076>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3.Буслаева Е.М. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буслаева Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. — 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/735>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Номер семестра* | Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП |
|---|--|
| Шифр и наименование компетенции ПК-10 – способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования | |
| 1 | Начертательная геометрия и инженерная графика |
| 2, 3, 4 | Теоретическая механика |
| 3 | Материаловедение |
| 3 | Компьютерное моделирование |
| 3 | Математическое моделирование |
| 4 | Технология конструкционных материалов |
| 4 | Метрология, стандартизация и сертификация |
| 4, 5 | Детали машин и основы конструирования |
| 4, 5 | Теория механизмов и машин |
| 5, 6 | Конструкции технических средств АПК |
| 6 | Энергетические установки технических средств АПК |
| 6 | Конструкционные и защитно-отделочные материалы |
| 7 | Проектирование технических средств АПК |
| 6, 7 | Теория технических средств АПК |
| 7 | Ремонт и утилизация технических средств АПК |
| 9 | Организация ремонтно-обслуживающего производства |
| 9 | Проектирование ремонтных предприятий |
| 9 | Организация и планирование производства |
| 9 | Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК |
| 9 | Технология производства технических средств АПК |
| 10 | Государственная итоговая аттестация |
| Шифр и наименование компетенции ОК-7 – готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; | |
| 1 | Инженерная психология |
| 2 | Химия |
| 2 | Социология и культурология |
| 2 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебные мастерские) |

| Номер семестра* | Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП |
|-----------------|--|
| 2 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебные мастерские) |
| 5 | Философия |
| 6 | Производственные практики |
| 6 | Конструкционные и защитно-отделочные материалы |
| 9 | Преддипломная практика |
| 9 | Эксплуатационные материалы |
| 10 | Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы |

*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|--|---|--|--|-----------------------------------|
| | неудовлетворительно (минимальный) | удовлетворительно (пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| ОК-7 –готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала. | | | | | |
| Знать: –Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационного экономического моделирования – Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей, современных информационных системах и их порядке их внедрения. | Фрагментарные представления о методах построения концептуальных, математических и имитационных моделей, современных информационных системах и их порядке их внедрения. | Неполные представления о методах построения концептуальных, математических и имитационных моделей, современных информационных системах и их порядке их внедрения. | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах построения концептуальных, математических и имитационных моделей, современных информационных системах и их порядке их внедрения. | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах построения концептуальных, математических и имитационных моделей, современных информационных системах и их порядке их внедрения. | Расчётно-графическая работа Тесты |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| <p>ых коммуникаций</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные статистические методы анализа эмпирических экономических данных – Основные понятия, методы и процедуры теории принятия решений и моделирования – Модели, методы и результаты выборочных исследований, теории измерений, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок – Подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, в частности моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решений в условиях неопределенности | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--------------|
| <p>сти и риска</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов – Функциональность основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции | | | | | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем – Осуществлять постановку задач для моделирования управленческих и производственных процессов в организации наукоемкой сферы; | <p>Фрагментарное использование умений по разработке систем мероприятий направленных на обеспечение условий для оптимального функционирования работника, не может самостоятельно оценить результаты своей деятельности</p> | <p>Несистематическое осуществление сбора и анализа исходных информационных данных</p> | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении разрабатывать мероприятия направленные на обеспечение условий для оптимального функционирования работника</p> | <p>Сформированное умение разрабатывать мероприятия направленные на обеспечение условий для оптимального функционирования работника</p> | <p>Тесты</p> |

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|-------|
| планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными | | | | | |
| Владеть: – Подготовка предложений для разработки стратегии развития организации, обоснования стратегических решений по совершенствованию процессов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции – Руководство научной разработкой перспективных направлений совершенствования методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции – Участие в формировании и обосновании целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определении значения и необходимости их проведения, путей и методов их решений – Организация работы исследовательских коллективов | Отсутствие навыков самостоятельной работы | Фрагментарное владение навыками самостоятельной работы | В целом успешное, но несистематическое владение навыками самостоятельной работы | Успешное и систематическое владение навыками самостоятельной работы | Тесты |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| <p>по изучению проблем повышения эффективности процессов постпродажного обслуживания и сервиса в наукоемких отраслях промышленности</p> <ul style="list-style-type: none"> – Рассмотрение и дача отзывов и заключений на инновационные предложения в области организации интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции – Координация деятельности подчиненных структурных подразделений, обеспечение использования в их деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-информационных материалов, вычислительной и организационной техники и прогрессивных методов выполнения работ – Способствование развитию творческой инициативы работников, руководство работой по рассмотрению и внедрению | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|----------------------------------|
| рационализаторских предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства | | | | | |
| ПК-10 – способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования | | | | | |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей; – современные информационные системы, применяемые на стадиях закупочной, распределительной и сбытовой деятельности научно-технической организации, порядок их внедрения. | Фрагментарные представления о методах построения концептуальных, математических и имитационных моделей, современных информационных системах и порядке их внедрения. | Неполные представления о методах построения концептуальных, математических и имитационных моделей, современных информационных системах и порядке их внедрения. | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах построения концептуальных, математических и имитационных моделей, современных информационных системах и порядке их внедрения. | Сформированные систематически представления о методах построения концептуальных, математических и имитационных моделей, современных информационных системах и порядке их внедрения. | Расчёто-графическая работа Тесты |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных | Фрагментарное использование отечественного и зарубежного опыта по тематике научного исследования, неумение формулировать требования технического задания и оформлять документацию по проектно-конструкторским работам в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими | Несистематическое использование отечественного и зарубежного опыта по тематике научного исследования, слабое умение формулировать требования технического задания и оформлять документацию по проектно-конструкторским работам в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование отечественного и зарубежного опыта по тематике научного исследования и умение формулировать требования технического задания и оформлять документацию по проектно-конструкторским работам в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими | Сформированное умение отечественного и зарубежного опыта по тематике научного исследования и формулировать требования технического задания и оформлять документацию по проектно-конструкторским работам в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими | Тесты |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|-------|
| сетях; формулировать требования технического задания и оформлять документацию по проектно-конструкторским работам в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами. | нормативными документами. | нормативными документами | техническими условиями и другими нормативными документами. | документами | |
| Владеть: – способствование развитию творческой инициативы работников, руководство работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства на изобретения, патенты и лицензии; участие в подборе, аттестации и оценке научной деятельности работников организации, повышении их квалификации, рассмотрение предложений по их премированию с учетом личного вклада в общие результаты работы. | Отсутствие навыков руководства работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства на изобретения, патенты и лицензии | Фрагментарное владение работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства на изобретения, патенты и лицензии | В целом успешное, но несистематическое владение работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства на изобретения, патенты и лицензии | Успешное и систематическое владение работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства на изобретения, патенты и лицензии | Тесты |

ПСК-3.20 – способностью проводить стандартные испытания технических средств АПК

| как механических систем и оценку их агрозоотехнических показателей; | | | | | | |
|--|---|--|--|--|-------|--|
| Знать: | Не знает методику проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Не знает методику проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Знает, но не все методики проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Знает методики проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Тесты | |
| Уметь: - систематизировать инженерные данные с учетом технических требований; - анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики АТС и их компонентов; - анализировать лучшие практики испытаний и исследований АТС и их компонентов; - применять базы данных по предыдущим испытаниям и исследованиям АТС и их компонентов | Не умеет проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Умеет, но много делает ошибок при проведении стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Умеет, но есть недочеты при проведении стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Умеет проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Тесты | |
| Владеть: -декомпозиция задач на проведение испытаний и исследований АТС и их компонентов; - координация действий исполнителей | Не владеет методикой проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Фрагментарно владеет методикой проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Владеть но не в полном объеме методикой проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического | Владеет методикой проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Тесты | |

| | | | | | |
|--|--|--------------|--------------|--|--|
| <p>испытаний и исследований АТС и их компонентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - мониторинг и контроль выполнения плана проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов; - корректировка планов проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов. | | оборудования | оборудования | | |
|--|--|--------------|--------------|--|--|

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

Задания для расчёто-графической работы

Тема расчёто-графических работы

Тема расчетно-графической работы: «Выбор материала и термообработки для детали транспортного средства».

Задание.

Рекомендовать марку стали, которая после термической обработки обеспечивала бы заданные свойства.

Задание к расчёто-графической работе выдаётся по вариантам.

Пример задания.

Исходные данные:

Размер сечения рычага не превышает 30 мм. Максимальные нагрузки, которые испытывает рычаг - 700 МПа. Рекомендовать марку стали, которая после термической обработки обеспечивала бы заданные свойства, а твердость не превышала бы 35HRC.

Тесты

1.К сталим относятся сплавы железа с углеродом, содержание которого в сплаве составляет

- а) до 1,5%;
- б) до 2,0%;
- в) до 2,14%;
- г) до 3,0%;
- д) до 3,14%.

2.Классификация стали по назначению

- а) спокойные, полуспокойные, кипящие;
- б) низко-, средне-, высокоуглеродистые;

- в) конструкционные, инструментальные, стали и сплавы с особыми физическими свойствами;
- г) низколегированные, среднелегированные и высоколегированные;
- д) обыкновенного качества, качественные, высококачественные и особо высококачественные.

3. Количество примесей серы и фосфора, содержащихся в углеродистых сталях

- а) до 0,015%S, и 0,025%P;
- б) до 0,04S% и 0,035%P;
- в) до 0,06S% и 0,07%P;
- г) до 0,025S % и 0,015%P;
- д) до 0,025S % и 0,025%P.

4. Стали, относящиеся к низкоуглеродистым, содержат углерод в количестве

- а) от 0,60% до 0,85%;
- б) от 0,30% до 0,55%;
- в) до 0,25%;
- г) до 0,15%;
- д) до 0,10%.

5. Классификация легированных сталей по назначению

- а) конструкционные легированные стали, инструментальные стали, стали и сплавы с особыми химическими свойствами;
- б) конструкционные легированные стали, качественные стали и высоколегированные стали;
- в) низколегированные стали, среднелегированные стали и высоколегированные стали;
- г) конструкционные стали, инструментальные стали, стали и сплавы с особыми физическими свойствами;
- д) спокойные стали, полуспокойные стали, кипящие стали.

6. К низколегированным сталям относятся стали, в которых суммарное содержание легированных элементов составляет

- а) не более 1 %;
- б) на более 1,5%;
- в) не более 2,5%;
- г) от 2,5 до 10%;
- д) более 10%.

7. Критерием для классификации сталей по качеству является

- а) степень раскисления стали;
- б) степень легирования стали;
- в) содержание углерода в стали;
- г) содержание серы и фосфора в стали;
- д) содержание марганца и кремния в стали.

8. В сталях, относящихся к среднеуглеродистым, содержится углерода в количестве

- а) от 0,60 до 0,85%;
- б) до 0,25%;
- в) до 0,15%;
- г) от 0,30 до 0,55%;
- д) до 0,10%.

9. Буква "А" в середине обозначения марки стали указывает

- а) на высококачественную сталь;
- б) на содержание азота в стали;
- в) на автоматную сталь;
- г) на углеродистую сталь;
- д) на сталь обыкновенного качества.

10. Марка углеродистой качественной стали

- а) 40Х;
- б) 45;
- в) У12А;
- г) ШХ15;
- д) БСт3пс.

11. Марка углеродистой стали обыкновенного качества

- а) 30ХГСА;
- б) У10А;
- в) ВСгЗси2;
- г) 15ХФ4;
- д) 40.

12. В сталях, относящихся к высокоуглеродистым, содержится углерода в количестве

- а) до 0,15%;
- б) более 0,85%;
- в) до 0,25%;
- г) от 0,30 до 0,55%;
- д) от 0,60 до 0,85%.

13. Количество углерода в стали 50

- а) 0,05%;
- б) 0,5%;
- в) 0,005%;
- г) 5%;
- д) 50%.

14. Количество углерода в стали У12А

- а) 0,012%;
- б) 0,12%;
- в) 1,2%;
- г) 12%;
- д) более 0,12%.

15. Количество легирующих элементов в стали Х12Н12Т

- а) Сг = 0,12%, Ni = 1.2%, Ti > 1%;
- б) Cr = 1.2%, Ni = 1.2%, Ti < 1%;
- в) Cr = 12%, Ni = 12%, Ti до %;
- г) Cr = 12%, Ni = 12%, Ti до 10%;
- д) Cr - 1.2%, Ni = 0.12%, Ti до 1%.

16. К чугунам относятся сплавы железа с углеродом, содержащие углерод в количестве

- а) более 2,14%;
- б) более 3,14%;
- в) менее 2,14%;
- г) менее 3,14%;
- д) до 1,14%.

17. Маркировка серого чугуна

- а) СЧ 35;
- б) КЧ 37-12;
- в) АЧК-1;
- г) ВЧ 85;
- д) СЧ 35-10.

18. Цифры в марке ковких чугунов обозначают

- а) временное сопротивление в МПа и относительное удлинение в %;
- б) временное сопротивление в Па и относительное удлинение в %;
- в) временное сопротивление в МПа и абсолютное удлинение в мм;

- г) количество углерода и легирующих элементов в чугуне;
- д) временное сопротивление и количество углерода в чугуне.

19. Число в марке высокопрочного чугуна обозначает

- а) временное сопротивление в МПа;
- б) временное сопротивление в Па;
- в) относительное удлинение в %;
- г) предел текучести в МПа;
- д) абсолютное удлинение в мм.

20. Маркировка высокопрочного чугуна

- а) ВЧ 50;
- б) ЧВ 50;
- в) ВЧ 50-20;
- г) СЧ 30-12;
- д) ЧК 50.

21. Маркировка антифрикционного серого чугуна

- а) АЧВ-2;
- б) АЧС-1;
- в) АЧК-2;
- г) ЧХ 32;
- д) АЧВ-6.

22. Силумины - сплавы алюминия с

- а) медью;
- б) марганцем;
- в) кремнием;
- г) марганцем и медью;
- д) магнием и медью.

23. Дуралюмины - сплавы алюминия с

- а) марганцем;
- б) магнием;
- в) медью;
- г) кремнием;
- д) марганцем и кремнием.

24. Латунь - сплав меди с

- а) цинком;
- б) магнием;
- в) железом;
- г) оловом;
- д) железом и оловом.

25. Процентное содержание меди в сплаве БрОЦ4-3

- а) 99,3;
- б) 99,93;
- в) 93,00;
- г) 30,00;
- д) 95,7.

26. Бронза - сплав мели с

- а) цинком;
- б) оловом;
- в) магнием;
- г) железом;
- д) марганцем.

27. Мельхиор - сплав меди с

- а) железом;

- б) магнием;
- в) марганцем;
- г) никелем;
- д)оловом.

Учебные пособия для подготовки к тестам:

1.Чеботарев М. И., Тарасенко Б.Ф., Карпенко В. Д., Горовой С. А. Материаловедение (Часть 1). Практикум по лабораторным и практическим работам. – Краснодар, КубГАУ, 2016

<http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3814>.

2.Бондаренко Г.Г. Основы материаловедения [Электронный ресурс]: учебник/ Бондаренко Г.Г., Кабанова Т.А., Рыбалко В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 761 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37076>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3.Буслаева Е.М. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буслаева Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/735>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

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

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

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 51% тестовых заданий;

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

Вопросы к зачету

- 1.Классификация сталей по назначению.
- 2.Классификация сталей по качеству.
- 3.Классификация сталей по структуре
- 4.Классификация сталей по степени раскисления.
- 5.Характеристика углеродистых сталей обыкновенного качества.
- 6.Маркировка сталей обыкновенного качества.
- 7.Требования, предъявляемые к качественным углеродистым сталиям.
- 8.Классификация качественных сталей по содержанию углерода.
- 9.Характеристика, маркировка и область применения низкоуглеродистых сталей.
- 10.Характеристика, маркировка и область применения среднеуглеродистых сталей.
- 11.Характеристика и область применения высокоуглеродистых сталей.
- 12.Характеристика легированных конструкционных сталей.
- 13.Классификация легированных конструкционных сталей
- 14.Влияние легирующих элементов на свойства стали.
- 15.Маркировка легированных конструкционных сталей.
- 16.Конструкционные цементируемые стали.
- 17.Конструкционные улучшаемые стали.
- 18.Износостойкие стали.
- 19.Технологические методы упрочнения сталей.
- 20.Основные виды термической обработки стали
- 21.Термомеханическая обработка стали
22. Химико-термическая обработка стали.
23. Упрочнение стали методами поверхностной пластической деформации.

24. Диффузионное насыщение поверхностного слоя стали металлами.
25. Износостойкие и коррозионно-стойкие покрытия.
26. Классификация чугунов.
27. Характеристика, маркировка и область применения серого чугуна.
28. Характеристика, маркировка и область применения высокопрочного чугуна.
29. Характеристика, маркировка и область применения ковкого чугуна.
30. Маркировка и область применения специального чугуна.
31. Характеристика, маркировка и область применения титановых сплавов.
32. Классификация алюминиевых сплавов.
33. Механические свойства алюминиевых сплавов.
34. Характеристика и область применения магниевых сплавов.
35. Характеристика сплавов на основе меди.
36. Классификация, состав и свойства термореактивных и термопластичных пластмасс.
37. Классификация, состав и свойства композиционных материалов с неметаллической матрицей.
38. Классификация, состав и свойства резин.
39. Классификация, состав и свойства композиционных материалов с неметаллической матрицей.
40. Классификация лакокрасочных материалов.

Учебные пособия для подготовки к зачёту:

1 Чеботарев М. И., Тарабенко Б.Ф., Карпенко В. Д., Горовой С. А. Материаловедение (Часть 1). Практикум по лабораторным и практическим работам. - Краснодар, КубГАУ, 2016 <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3814>.

2 Бондаренко Г.Г. Основы материаловедения [Электронный ресурс]: учебник/ Бондаренко Г.Г., Кабанова Т.А., Рыбалко В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 761 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37076>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3 Буслаева Е.М. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буслаева Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/735>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4 Савин И. Г., Чеботарев М. И., Янчин Ю.Д. Технология ремонта машин: учебное пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 499 с.

Критерии оценки знаний студентов при проведении зачёта.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, 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. Оценка «зачтено» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах, 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 «незачтено» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Оценка «незачтено» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий.

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

Контроль освоения дисциплины «Конструкционные и защитно-отделочные материалы» проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

7.4.1 Критерии оценок расчёто-графических работы

Оценка «**отлично**» ставится при условии:

- задание к расчетно-графической работе выполнялось самостоятельно;
- защита расчетно-графической работы проведена на высоком и доступном уровне.

Оценка «**хорошо**» ставится при условии:

- задание к расчетно-графической работе выполнялось самостоятельно;
- задание к расчетно-графической работе оформлено с незначительными отклонениями от правильного решения;
- защита расчетно-графической работы проведена хорошо.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится при условии:

- задание к расчетно-графической работе выполнялось с помощью преподавателя;
- задание к расчетно-графической работе оформлено с отклонениями от правильного решения;
- защита расчетно-графической работы проведена удовлетворительно.

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится при условии:

- задание к расчетно-графической работе выполнялось с помощью преподавателя и не в полном объёме;
- задание к расчетно-графической работе оформлено с отклонениями от правильного решения;
- защита расчетно-графической работы проведена неудовлетворительно.

7.4.2 Критерии оценки при проведении процедуры тестирования

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

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

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 51% тестовых заданий;

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

7.4.3 Критерии оценки при проведении процедуры тестирования

Оценка «**зачтено**» выставляется студенту, 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. Оценка «зачтено» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах, 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 «незачтено» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Оценка «незачтено» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная

1 Чеботарев М. И., Тарасенко Б.Ф., Карпенко В. Д., Горовой С. А. Материаловедение (Часть 1). Практикум по лабораторным и практическим работам. - Краснодар, КубГАУ, 2016 <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3814>.

2 Бондаренко Г.Г. Основы материаловедения [Электронный ресурс]: учебник/ Бондаренко Г.Г., Кабанова Т.А., Рыбалко В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 761 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37076>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3 Буслаева Е.М. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буслаева Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/735>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Дополнительная

1. Белевитин В.А. Конструкционные материалы. Свойства и технологии производства [Электронный ресурс] : справочное пособие / В.А. Белевитин, А.В. Суворов, Л.Н. Аксенова. — Электрон. текстовые данные. — Челябинск: Челябинский государственный педагогический университет, 2014. — 354 с. — 978-5-906777-19-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31912.html>

2. Алексеев, Г. В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение» [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, С.А. Вологжанина. — СПб : Лань, 2013. — 208 с. — Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=38834.

3. Материаловедение для транспортного машиностроения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Э.Р. Галимов [и др.]. — СПб : Лань, 2013. — 443 с. — Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30195.

4. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д.В. Видин [и др.]. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 163 с. — Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6631.

5. Каллистер, У. Материаловедение: от технологии к применению (металлы, керамики, полимеры) [Электронный ресурс] : учебник / У. Каллистер, Д. Ретвич. — СПб. : НОТ, 2011. — 895 с. — Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4290.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

| № | Наименование | Тематика |
|---|---|--|
| 1 | Издательство «Лань» | Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов |
| 2 | Znanium.com | Универсальная |
| 3 | IPRbook | Универсальная |
| 4 | Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ), Science Index | Универсальная |

Рекомендуемые интернет сайты:

1 Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

2 Каталог Государственных стандартов. Режим доступа <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1 Чеботарев М. И., Тарабенко Б.Ф., Карпенко В. Д., Горовой С. А. Материаловедение (Часть 1). Практикум по лабораторным и практическим работам. - Краснодар, КубГАУ, 2016 <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3814>.

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 презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

| № | Наименование | Краткое описание |
|---|-------------------|----------------------|
| 1 | Microsoft Windows | Операционная система |

| | | |
|---|---|--------------------------|
| 2 | Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |
| 3 | Система тестирования INDIGO | Тестирование |

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 |
| 1 | Конструкционные и защитно-отделочные материалы | <p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, 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 т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; 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 занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и</p> | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13 |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | ОВЗ специализированная мебель (учебная 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</i> | <ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка с использованием специальных |

| | |
|---|--|
| <p><i>опорно-двигательного аппарата</i></p> | <p>технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <ul style="list-style-type: none"> – устная проверка, с использованием специальных технических 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 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 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 верbalного 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 верbalный 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.