

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра стандартизации, метрологии и технического сервиса

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 24 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета С.В. Соловьев
«24» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИЕ СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

Направление подготовки – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) – Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Квалификация - Бакалавр

Мичуринск – 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является обеспечение базовой подготовки обучающихся в области металлообрабатывающего оборудования и применяемого при этом инструмента.

Задачи преподавания дисциплины:

- изучить методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности;
- изучить влияние условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов;
- изучить закономерности резания конструкционных материалов, способы и режимы обработки, металлорежущие станки и инструменты;
- изучить сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;
- научить проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием;
- научить назначать обработку в целях получения рабочих поверхностей деталей, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств;
- научить выбирать рациональный способ и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процессов.

Данные цели согласуются с требованиями, указанными в профессиональных стандартах:

- «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре» (33.005), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. №187н.;
- «Специалист по сборке агрегатов и автомобиля» (31.007), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 ноября 2014 г. №877н.;
- «Специалист в области механизации сельского хозяйства» (13.001), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 мая 2014 г. № 340н.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Металлообрабатывающие станки и инструменты» относится к вариативной части профессионального цикла Б1.В.ДВ.06.01.

Для освоения дисциплины нужно изучить следующие модули: «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Детали машин и основы конструирования».

Знания и навыки, приобретенные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для освоения следующих дисциплин: «Транспортное обеспечение производственной деятельности», «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТИТМО», «Производственно-техническая инфраструктура предприятия», при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую

трудовые функции ПС «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре»:

Трудовая функция:

- Принятие решения о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформление допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования (В/08.6);

- Контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерения, дополнительного технологического оборудования (В/09.6);

- Реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра (В/10.6)

Трудовые действия:

- заполнение диагностических карт, включая решение, принятое на основании анализа результатов проверки технического состояния транспортных средств;

- выполнение требований нормативных правовых документов в отношении проведения технического осмотра транспортных средств;

- разработка и реализация планов (графиков) осмотров и профилактических ремонтов средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств;

- разработка и реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств, в том числе разработка операционно-постовых карт в соответствии с областью аттестации (аккредитации) пункта технического осмотра;

- реализация инновационных методов и технологий, применяемых в сфере технического осмотра транспортных средств.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую трудовые функции ПС «Специалист по сборке агрегатов и автомобиля»:

Трудовая функция:

- Сопровождение технологического процесса для изготовления продукции, удовлетворяющей требованиям потребителей; контроль технологического процесса сборки агрегатов и автомобиля (В/04.4);

- Контроль выполнения технико-экономических показателей (С/05.5);

Трудовые действия:

- подготовка предложений по эффективному использованию материально-технических ресурсов;

- подготовка предложений по подготовке производства в соответствии с требованиями системы менеджмента качества;

- организация эффективного использования материально-технических ресурсов;

- организация проведения расчетов технико-экономических показателей;

- организация контроля эффективности системы менеджмента качества;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую трудовые функции ПС «Специалист в области механизации сельского хозяйства»:

Трудовая функция:

- Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники (В/03.6);

Трудовые действия:

- изучение передового опыта по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники;

- разработка предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оценка рисков от их внедрения.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

ОПК-2 – владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

ПК-4 – способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием.

ПК-12 – владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

| Планируемые результаты обучения (показатели освоения) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|--|---|---|
| | Низкий (допороговый), компетенция не сформирована | Пороговый | Базовый | Продвинутый |
| ОПК-2 Знать: содержание научных исследований, виды научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Демонстрирует полное отсутствие или недостаточное содержание следующих знаний: содержание научных исследований, виды научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: содержание научных исследований, виды научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | Демонстрирует соответствие следующих знаний: содержание научных исследований, виды научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Демонстрирует полное соответствие следующих знаний: содержание научных исследований, виды научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, свободно оперирует приобретенными знаниями. |
| Уметь: адаптировать и применять знания научных исследований в области эксплу- | Не умеет или в недостаточной степени умеет адаптировать и применять знания научных | Демонстрирует неполное соответствие следующих умений: адаптировать и приме- | Демонстрирует соответствие следующих умений: адаптировать и применять знания | Демонстрирует полное соответствие следующих умений: адаптировать и применять зна- |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| <p>атации транспортно-технологических машин и комплексов</p> | <p>исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p> | <p>нять знания научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> | <p>ния научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p> |
| <p>Владеть: основами научной деятельности и методикой оценки технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p> | <p>Не владеет или в недостаточной степени владеет основами научной деятельности и методикой оценки технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p> | <p>Владеет основами научной деятельности и методикой оценки технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков</p> | <p>Владеет основами научной деятельности и методикой оценки технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, навыки освоены.</p> | <p>В полном объеме владеет основами научной деятельности и методикой оценки технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p> |

| | | в новых ситуациях. | | |
|--|--|--|--|--|
| ПК-4 Знать: методами технико-экономического анализа, комплексно обобщать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, способствовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием | демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний методов технико-экономического анализа, комплексно обобщать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, способствовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием | демонстрирует неполное соответствие знаний методов технико-экономического анализа, комплексно обобщать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, способствовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях. | демонстрирует соответствие знаний методов технико-экономического анализа, комплексно обобщать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, способствовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | демонстрирует полное соответствие знаний методов технико-экономического анализа, комплексно обобщать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, способствовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, свободно оперирует приобретенными знаниями. |
| Уметь: проводить технико-экономический анализ, комплексно обобщать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, способствовать подготовке процесса их вы- | не умеет или в недостаточной степени умеет проводить технико-экономический анализ, комплексно обобщать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, способствовать | демонстрирует неполное соответствие умений проводить технико-экономический анализ, комплексно обобщать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, способствовать | демонстрирует соответствие умений проводить технико-экономический анализ, комплексно обобщать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, способствовать | демонстрирует полное соответствие умений проводить технико-экономический анализ, комплексно обобщать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, способствовать |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| <p>полнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием</p> | <p>подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием</p> | <p>подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> | <p>подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p> |
| <p>Владеть: способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием</p> | <p>не владеет или в недостаточной степени владеет способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием</p> | <p>владеет в неполном объеме способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, допускаются значи-</p> | <p>владеет способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, но допускаются незначительные ошибки, неточ-</p> | <p>в полном объеме владеет способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, свободно применяет полученные</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | тельные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях. | ности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | навыки в ситуациях повышенной сложности. |
| ПК-12 Знать: направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов | демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний: направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов | демонстрирует неполное соответствие знаний: направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях. | демонстрирует соответствие знаний: направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | демонстрирует полное соответствие знаний: направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, свободно оперирует приобретенными знаниями. |
| Уметь: использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ре- | не умеет или в недостаточной степени умеет использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и мате- | демонстрирует неполное соответствие умений: использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и | демонстрирует соответствие умений: использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и материалов | демонстрирует полное соответствие умений: использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и материа- |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <p>монте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p> | <p>риалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p> | <p>материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> | <p>лов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p> |
| <p>Владеть: знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p> | <p>не владеет или в недостаточной степени владеет знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, си-</p> | <p>владеет в неполном объеме знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, си-</p> | <p>владеет знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, но допускаются незна-</p> | <p>в полном объеме владеет знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, свободно</p> |

| | | | | |
|--|-------------------------|---|---|--|
| | <p>стем и элементов</p> | <p>тов, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p> | <p>чительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> | <p>применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p> |
|--|-------------------------|---|---|--|

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности;
- влияние условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов;
- закономерности резания конструкционных материалов, способы и режимы обработки, металлорежущие станки и инструменты;
- сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий.

Уметь:

- проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием;
- назначать обработку в целях получения рабочих поверхностей деталей, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств;
- выбирать рациональный способ и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процессов.

Владеть:

- знаниями полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;
- методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; методами контроля качества материалов.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

| № | Темы дисциплины | Компетенции | | | |
|--|---|-------------|------|-------|--------------------------------|
| | | ОПК-2 | ПК-4 | ПК-12 | Σ общее количество компетенций |
| Раздел 1. Металлообрабатывающие станки и инструменты | | | | | |
| 1 | Введение. Общие сведения о станках. Механизмы привода станков | - | + | + | 2 |
| 2 | Токарные станки | + | + | + | 3 |
| 3 | Сверлильные и расточные станки | + | + | + | 3 |
| 4 | Фрезерные станки | + | + | + | 3 |
| 5 | Строгальные, долбежные и протяжные станки | + | + | + | 3 |
| 6 | Шлифовальные и доводочные станки | + | + | + | 3 |
| 7 | Зубо- и резьбообрабатывающие станки | + | + | + | 3 |
| Раздел 2. Станки с числовым программным управлением и автоматические линии | | | | | |
| 8 | Агрегатные станки, автоматические линии | + | + | + | 3 |
| 9 | Станки с ЧПУ | + | + | + | 3 |

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид занятий | Количество ак. часов | |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|
| | по очной форме обучения (7 семестр) | по заочной форме обучения (5 курс) |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч. | 48 | 20 |
| Аудиторные занятия, из них | 48 | 20 |
| лекции | 16 | 8 |
| лабораторные работы | 32 | 12 |
| Самостоятельная работа, в т.ч. | 96 | 120 |
| проработка учебного материала по дисциплине (конспектов | 60 | 84 |

| | | |
|---|-------|-------|
| лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | | |
| выполнение индивидуальных заданий | 18 | 36 |
| подготовка к тестированию | 18 | - |
| Контроль | - | 4 |
| Вид итогового контроля | зачет | зачет |

4.2. Лекции

| № | Раздел дисциплины (модуля), темы лекций | Объем в ак. часах | | Формируемые компетенции |
|--|---|----------------------|------------------------|-------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения | |
| Раздел 1. Металлообрабатывающие станки и инструменты | | | | |
| 1.1 | Введение. Общие сведения о станках. Механизмы привода станков | 2 | 1 | ПК-4, ПК-12 |
| 1.2 | Токарные станки | 2 | 1 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| 1.3 | Сверлильные и расточные станки | 2 | 1 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| 1.4 | Фрезерные станки | 2 | 1 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| 1.5 | Строгальные, долбежные и протяжные станки | 2 | 1 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| 1.6 | Шлифовальные и доводочные станки | 2 | 1 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| 1.7 | Зубо- и резьбообрабатывающие станки | 2 | 1 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| Раздел 2. Станки с числовым программным управлением и автоматические линии | | | | |
| 2.1 | Агрегатные станки, автоматические линии | 1 | - | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| 2.2 | Станки с ЧПУ | 1 | 1 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| ИТОГО: | | 16 | 8 | |

4.3. Практические занятия

Не предусмотрены.

4.4 Лабораторные работы

| № | Наименование занятия | Объем в ак. часах | | Лабораторное оборудование | Формируемые компетенции |
|--|--|----------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения | | |
| Раздел 1. Металлообрабатывающие станки и инструменты | | | | | |
| 1 | Инструментальные материалы | 4 | 2 | Комплект металлорежущего инструмента | ПК-4, ПК-12 |
| 2 | Устройство и настройка токарно-винторезного станка | 2 | 2 | Станок токарно-винторезный | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |

| | | | | | |
|--------|---|----|----|---|--------------------|
| | | | | 1А616, 1А62 | |
| 3 | Изучение геометрических и конструктивных параметров токарных резцов | 2 | 2 | Набор токарных резцов, угломер с но-ниусом тип 2, мод.127 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| 4 | Выбор режимов резания при точении и элементы технологического процесса при обработке на станках токарной группы | 4 | 2 | Станок токарно-винторезный 1А616, 1А62 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| 5 | Изучение геометрических и конструктивных параметров спирально-го сверла | 2 | - | Набор сверл, угломер с но-ниусом тип 2, мод.127 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| 6 | Выбор режимов резания при обработке отверстий на станках сверлильной группы и элементы технологического процесса | 2 | 2 | Станок вертикально-сверлильный 2Н125 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| 7 | Устройство и настройка универсального горизонтально-фрезерного станка | 4 | - | Станок консольно-фрезерный 6Р82 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| 8 | Изучение геометрических и конструктивных параметров различных типов фрез | 2 | - | Набор фрез, угломер с но-ниусом тип 2, мод.127 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| 9 | Выбор режимов резания при фрезеровании и элементы технологического процесса при обработке на станках фрезерной группы | 4 | 2 | Станок консольно-фрезерный 6Р82 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| 10 | Настройка делительной головки на простое, сложное и дифференциальное деление, фрезерование винтовой канавки | 4 | - | Универсальная делительная головка УДГ-160 | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| 11 | Изучение геометрических и конструктивных параметров резьбонарезного инструмента | 2 | - | резьбонарезной инструмент | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 |
| ИТОГО: | | 32 | 12 | | |

4.5 Самостоятельная работа студента

| Тема дисциплины | Вид самостоятельной работы | Объем ак. часов | |
|--|--|----------------------|------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Раздел 1. Металлообрабатывающие станки и инструменты | | | |
| Тема 1.1 Введение. Общие | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, ма- | 6 | 9 |

| | | | |
|---|---|-----------|------------|
| сведения о станках. Механизмы привода станков | териалов сетевых ресурсов) | | |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 4 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Тема 1.2 Токарные станки | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 9 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 4 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Тема 1.3 Сверлильные и расточные станки | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 9 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 4 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Тема 1.4 Фрезерные станки | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 9 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 4 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Тема 1.5 Строгальные, долбежные и протяжные станки | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 9 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 4 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Тема 1.6 Шлифовальные и доводочные станки | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 9 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 4 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Тема 1.7 Зубо- и резьбообрабатывающие станки | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 9 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 4 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Раздел 2. Станки с числовым программным управлением и автоматические линии | | | |
| Тема 2.1 Агрегатные станки, автоматические линии | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 9 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 4 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Тема 2.2 Станки с ЧПУ | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 12 | 12 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 4 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Итого | | 96 | 120 |

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Металлообрабатывающие станки и инструменты. Конспект лекций. Сост. Астапов С.Ю. – Мичуринск. Мичуринский ГАУ, 2023. – 102

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Приступать к выполнению контрольной работы необходимо после изучения материала по литературным источникам, убедившись путем ответов на вопросы для самопроверки, что материал темы усвоен.

При выполнении упражнений необходимо составить описание группы величин или факторов, оказывающих воздействие на человека, указать основные нормы и правила по которым происходит определение данных параметров.

Выполнение контрольного задания способствует закреплению знаний при самостоятельном изучении курса, а также вырабатывает навыки в работе при рассмотрении и описании негативных воздействия и профессиональных рисков на человека в результате его жизнедеятельности.

Содержание контрольной работы. Структура работы включает в себя следующие основные элементы в порядке их расположения:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (ответы на вопросы задания согласно варианта);
- заключение;
- список использованных источников.

Титульный лист должен содержать сведения о образовательном учреждении, институте и кафедры, где выполнена контрольная работа и информация о обучающемся выполнившего контрольное задание. На титульном листе выпускник ставит свою подпись.

Во введении формулируются основные понятия дисциплины и изучаемого вопроса, место и значение в работе предприятий данной отрасли, а также в науке и практике.

В основной части излагается материал по теме контрольных заданий, выбранных по заданию согласно собственного варианта. Содержание работы должно раскрывать тему задания.

В заключении приводятся обобщенные итоги, отражается результат выполненных контрольных заданий, предложения и рекомендации по использованию полученных знаний в изучении последующих дисциплин, а также их применение в производстве.

Текст контрольной работы можно отнести к текстовым документам. Согласно ГОСТ 2.105–95 "ЕСКД. Общие требования к текстовым документам" и ГОСТ 2.106–96 "ЕСКД. Текстовые документы" текстовые документы подразделяются на документы, содержащие в основном сплошной текст (технические описания, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т.п.), и текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т.п.).

Если контрольная работа выполняется на компьютере, то текст излагают на одной стороне листа формата А4 с оставлением полей с левой стороны 30 мм, с правой 15 мм, сверху и снизу по 20 мм. Если выполняется от руки, то допускается написание работы в обычной тетради имеющую разбивку – клеточка.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.

При оформлении контрольной работ с применением компьютерной техники набор текста можно осуществлять шрифтом "Times New Roman" размером 14 с интервалом 1,5.

Допускается копирование рисунков из книг. Рисунки должны быть изображены четко, желателен отредактированные в программных продуктах CorelDraw, Photoshop.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять закрашиванием текстовым корректором и нанесением на том же месте исправленного текста (графики).

Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста

(рисунка) не допускается. Объем основной части работы – приблизительно 10-20 страниц. Объем заключения 1–2 страницы.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – содержание, третьей – ответы на вопросы. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер не ставят.

Перечень вопросов для обучающихся заочной формы по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов представлен в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

4.7 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Металлообрабатывающие станки и инструменты

Тема 1.1 Введение. Общие сведения о станках. Механизмы привода станков

Краткая историческая справка о развитии станкостроения. Состояние современного отечественного и зарубежного станкостроения. Пути дальнейшего развития станкостроения.

Классификация и нумерация станков. Основные и вспомогательные движения в металлообрабатывающих станках. Понятие о кинематических цепях и схемах станков.

Устройство и назначение механических передач.

Приводы станков и их классификация.

Коробки скоростей. Ряды частот вращения и подач станков. Структурная сетка и графики частот вращения и подач.

Коробки подач. Механизмы для передачи и получения различных видов движений. Предохранительные устройства.

Механизмы бесступенчатого регулирования частоты вращения.

Тема 1.2 Токарные станки

Назначение станков токарной группы и их разновидности. Основные виды работ, выполняемых на токарно-винторезных станках. Основные узлы и кинематическая схема токарно-винторезного станка. Анализ кинематических цепей станка.

Наладка токарно-винторезного станка на выполнение различных токарных и винторезных работ. Точение корпусов и фасонных поверхностей. Приспособления к токарным станкам. Гидрокопировальные устройства.

Назначение, область применения и разновидности станков. Работы, выполняемые на токарно-револьверных станках. Механизмы револьверной головки, ограничения ее хода и хода поперечного суппорта. Кинематическая схема токарно-револьверного станка.

Назначение, область применения и разновидности станков. Работы, выполняемые на токарно-револьверных станках. Назначение и конструкция основных узлов. Кинематическая схема карусельного станка.

Назначение, область применения и разновидности автоматов и полуавтоматов. Одношпиндельные автоматы. Конструкция основных узлов. Расчет кинематических цепей.

Многошпиндельные автоматы и полуавтоматы. Конструкция основных узлов. Кинематическая схема токарного автомата.

Расчет настройки автоматов и полуавтоматов.

Понятие о многорезцовых токарных станках.

Тема 1.3 Сверлильные и расточные станки

Разновидности сверлильных станков и работы, выполняемые на них. Вертикально-сверлильный станок, назначение и взаимодействие его основных узлов. Кинематическая

схема вертикально-сверлильного станка.

Радиально-сверлильные станки и их разновидности. Основные узлы. Понятие о многошпиндельных сверлильных станках.

Горизонтально-расточные станки, их назначение, область применения и работы, выполняемые на них.

Координатно-расточные станки.

Станки для тонкой расточки отверстий и область их применения.

Тема 1.4 Фрезерные станки

Разновидности фрезерных станков и работы, выполняемые на них. Горизонтально- и вертикально-фрезерные станки. Кинематическая схема станка.

Продольно-фрезерные, карусельно-фрезерные, копировально-фрезерные, шпоночно-фрезерные и другие станки.

Назначение и типы делительных головок и их настройка на непосредственное, простое и сложное деление, фрезерование винтовых канавок.

Тема 1.5 Строгальные, долбежные и протяжные станки

Разновидности и область применения строгальных станков. Работы, выполняемые на строгальных станках. Конструкция и кинематическая схема поперечно-строгального станка. Продольно-строгальные станки. Конструкция и кинематическая схема долбежного станка.

Разновидности, назначение и область применения протяжных станков. Горизонтально- и вертикально-протяжные станки.

Тема 1.6 Шлифовальные и доводочные станки

Назначение и разновидности шлифовальных станков. Конструкция круглошлифовального станка.

Бесцентрово-шлифовальные, внутришлифовальные и плоскошлифовальные станки. Понятие о шлицешлифовальных станках и их применение.

Заточные станки.

Конструкция и кинематическая схема хонинговального станка. Понятие о доводочных станках.

Тема 1.7 Зубо- и резьбообрабатывающие станки

Разновидности и назначение зубообрабатывающих станков. Конструкция и кинематическая схема зубофрезерного станка. Настройка станка на нарезание прямозубых и косозубых колес. Шлицефрезерные станки.

Конструкция, кинематическая схема и настройка зубодолбежного станка.

Станки для обработки шевронных зубчатых колес.

Зубострогальные станки для нарезания конических колес с прямыми и криволинейными зубьями.

Конструкция и кинематическая схема станка для шевингования зубчатых колес.

Разновидности станков: резьбонарезные, болтонарезные, резьбофрезерные и резьбонакатные.

Раздел 2. Станки с числовым программным управлением и автоматические линии

Тема 2.1 Агрегатные станки, автоматические линии

Назначение и область применения агрегатных станков, их преимущества. Разновидности силовых головок.

Назначение, классификация и компоновка автоматических станочных линий. Системы транспортных устройств, агрегаты для накопления и выдачи заготовок, загрузочные

устройства, питатели автоматических линий. Типовые автоматические линии. Производительность автоматических линий.

Тема 2.2 Станки с ЧПУ

Понятие о гибких производственных системах. Общие сведения о станках с ЧПУ. Конструктивное исполнение станков с ЧПУ, их узлы, приводы.

Токарный станок с ЧПУ, система программного управления, программирование обработки.

Промышленные работы. Конструктивное исполнение, системы программного управления. Многооперационные станки (обрабатывающие центры).

5 Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов

| Вид учебной работы | Образовательные технологии |
|------------------------|---|
| Лекции | Электронные материалы (в т.ч. сетевые источники), использование мультимедийных средств, раздаточный материал. |
| Лабораторные работы | Бригадный (групповой) метод выполнения и защиты работ |
| Самостоятельные работы | Выполнение реферативной работы; подготовка и защита сообщения с использованием слайдовых презентаций. |

6. Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Металлообрабатывающие станки и инструменты»

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции | Оценочное средство | |
|--|---|--------------------------------|--------------------|--------|
| | | | наименование | кол-во |
| Раздел 1. Металлообрабатывающие станки и инструменты | | | | |
| 1 | Введение. Общие сведения о станках. Механизмы привода станков | ПК-4, ПК-12 | Тестовые задания | 20 |
| | | | Темы рефератов | 3 |
| | | | Вопросы для зачета | 3 |
| 2 | Токарные станки | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 | Тестовые задания | 12 |
| | | | Темы рефератов | 5 |
| | | | Вопросы для зачета | 5 |
| 3 | Сверлильные и расточные станки | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 | Тестовые задания | 13 |
| | | | Темы рефератов | 4 |
| | | | Вопросы для зачета | 4 |
| 4 | Фрезерные станки | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 | Тестовые задания | 19 |
| | | | Темы рефератов | 3 |
| | | | Вопросы для зачета | 3 |
| 5 | Строгальные, долбежные и протяжные станки | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 | Тестовые задания | 11 |
| | | | Темы рефератов | 5 |
| | | | Вопросы для зачета | 5 |

| | | | | |
|--|---|-----------------------|--------------------|----|
| 6 | Шлифовальные и доводочные станки | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 | Тестовые задания | 12 |
| | | | Темы рефератов | 4 |
| | | | Вопросы для зачета | 4 |
| 7 | Зубо- и резьбообрабатывающие станки | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 | Тестовые задания | 10 |
| | | | Темы рефератов | 4 |
| | | | Вопросы для зачета | 4 |
| Раздел 2. Станки с числовым программным управлением и автоматические линии | | | | |
| 8 | Агрегатные станки, автоматические линии | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 | Тестовые задания | 5 |
| | | | Темы рефератов | 3 |
| | | | Вопросы для зачета | 3 |
| 9 | Станки с ЧПУ | ОПК-2, ПК-4, ПК-12 | Тестовые задания | 10 |
| | | | Темы рефератов | 3 |
| | | | Вопросы для зачета | 3 |

6.2 Перечень вопросов для зачета

1. Введение. Общие сведения о станках. Механизмы привода станков

Сколько групп металлообрабатывающих станков предусмотрено классификацией по виду обработки, применяемому режущему инструменту и компоновке? (ПК-4, ПК-12)

По степени универсальности различают станки ... (ПК-4, ПК-12)

По степени автоматизации различают станки ... (ПК-4, ПК-12)

Специализированные металлорежущие станки предназначены для ... (ПК-4, ПК-12)

2. Токарные станки

Высокой точностью вращения обладают опоры шпинделей ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

К группе токарных станков не относятся станки ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Токарно-карусельные станки для обработки крупных деталей, у которых ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Основными характеристиками токарного станка являются ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

3. Сверлильные и расточные станки

Поводковые патроны на токарных станках применяют для ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Вертикально-сверлильные станки применяются для обработки отверстий в заготовках ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Основными размерами сверлильных станков являются ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

К расточным станкам не относятся станки ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

4. Фрезерные станки

Призма предназначена для ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Главным движением у всех фрезерных станков является ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

У консольно-фрезерных станков перемещение в вертикальной плоскости обеспечивается (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Основными размерами фрезерных станков являются ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

5. Строгальные, долбежные и протяжные станки

Применение фрезерных станков непрерывного действия позволяет ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Строгальные и долбежные станки предназначены для обработки ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

У протяжных станков движение подачи ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Главным движением у продольно-строгальных станков является ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

6. Шлифовальные и доводочные станки

Состоит из каких зубьев состоит рабочая часть протяжки? (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Абразивная обработка материалов основана на явлении ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Основным назначением шлифовальных станков является ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Главным движением шлифовальных станков является ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

7. *Зубо- и резьбообрабатывающие станки*

Привод главного движения шлифовальных станков обычно включает ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Какие методы используют для изготовления зубчатых колёс? (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Каким видом обработки не обрабатывают зубчатые колёса по методу копирования? (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Метод копирования характеризуется ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

8. *Агрегатные станки, автоматические линии*

В условиях единичного производства для изготовления зубчатых колёс по методу копирования используют ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Автоматическая линия состоит из ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Жёсткая межоперационная связь автоматической линии характеризуется ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Когда в составе технологического потока одна или несколько операций реализуются на параллельно работающих станках, автоматическая линия характеризуется ... (ОПК-2, ПК-4, ПК-12).

9. *Станки с ЧПУ*

Какой язык для программирования обработки на станках с ЧПУ является наиболее популярным? (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Что необходимо сделать в первую очередь после включения станка? (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Какая точка является базовой для шпинделя? (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

Для чего в УП используются комментарии? (ОПК-2, ПК-4, ПК-12)

6.3 Шкала оценочных средств

| Уровни освоения компетенций | Критерии оценивания | Оценочные средства (кол-во баллов) |
|--------------------------------------|--|--|
| Продвинутый (75 -100 баллов) «зачет» | <p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none">– содержание научных исследований, виды научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, свободно оперирует приобретенными знаниями.– методы технико-экономического анализа, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, свободно оперирует приобретенными знаниями.– направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, свободно оперирует приобретенными знаниями. <p><i>Умеет:</i></p> | тестовые задания (31-40 баллов); индивидуальное задание (6-10 баллов); вопросы к зачету, (38-50 баллов); |

| | | |
|---------|--|------------------|
| | <p>– адаптировать и применять знания научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p> <p>– демонстрирует полное соответствие умений проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p> <p>– использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p> <p><i>Владеет:</i></p> <p>– основами научной деятельности и методикой оценки технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p> <p>– в полном объеме владеет способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p> <p>– в полном объеме владеет знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p> | |
| Базовый | <i>Знает:</i> | тестовые задания |

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| <p>(50 -74 балла) – «зачет»</p> | <p>– содержание научных исследований, виды научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических.</p> <p>– демонстрирует соответствие знаний методов технико-экономического анализа, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> <p>– демонстрирует соответствие знаний: направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> <p><i>Умеет:</i></p> <p>– адаптировать и применять знания научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> <p>– демонстрирует соответствие умений проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> <p>– использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, за-</p> | <p>(20-31 баллов); индивидуальное задание (5-6 баллов); вопросы к зачету (25-37 баллов)</p> |
|---------------------------------|---|---|

| | | |
|---|--|--|
| | <p>труднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основами научной деятельности и методикой оценки технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, навыки освоены. – владеет способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. – владеет знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | |
| <p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачет»</p> | <p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание научных исследований, виды научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. – демонстрирует неполное соответствие знаний методов технико-экономического анализа, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях. – демонстрирует неполное соответствие знаний: направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов | <p>тестовые задания (14-20 баллов); индивидуальное задание (3-5 балла); вопросы к зачету (18-24 балла)</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – адаптировать и применять знания научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. – демонстрирует неполное соответствие умений проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. – использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основами научной деятельности и методикой оценки технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях. – владеет в неполном объеме способностью проводить технико-экономический анализ, | |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|---|
| | <p>комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p> <p>– владеет в неполном объеме знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p> | |
| <p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачет»</p> | <p><i>Не знает:</i></p> <p>– содержание научных исследований, виды научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.</p> <p>– демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний методов технико-экономического анализа, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием.</p> <p>– демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний: направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.</p> <p><i>Не умеет:</i></p> <p>– не умеет или в недостаточной степени умеет адаптировать и применять знания научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.</p> <p>– не умеет или в недостаточной степени умеет проводить технико-экономический анализ,</p> | <p>тестовые задания (0-14 баллов); индивидуальное задание (0-3 балла); вопросы к зачету (0-17 баллов)</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием.</p> <p>– не умеет или в недостаточной степени умеет использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.</p> <p><i>Не владеет:</i></p> <p>– основами научной деятельности и методикой оценки технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.</p> <p>– не владеет или в недостаточной степени владеет способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием.</p> <p>– не владеет или в недостаточной степени владеет знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.</p> | |
|--|--|--|

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная учебная литература:

1. Металлообрабатывающие станки и инструменты. Учебно-методический комплекс по дисциплины для бакалавриата направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Астапов С.Ю. – Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2016 – 320 с.

2. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для вузов / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08480-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512262>

7.2 Дополнительная учебная литература:

1. Материаловедение и технология металлов / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Ма-

тюнин и др. – М.:Высш.шк., 2002. – 862 с.

2. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология / О. М. Балла. — 6-е изд, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-507-44191-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/214733>

3. Зубарев, Ю. М. Современные инструментальные материалы : учебник / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-0832-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210758>

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Металлообрабатывающие станки и инструменты. Конспект лекций. Сост. Астапов С.Ю. – Мичуринск. Мичуринский ГАУ, 2023. – 102

2. Металлообрабатывающие станки и инструменты. Сост. Астапов С.Ю. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2023. – 214 с.

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № | Наименование | Разработчик ПО (правообладатель) | Доступность (лицензионное, свободно распространяемое) | Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии) | Реквизиты подтверждающего документа (при наличии) |
|---|--|---------------------------------------|---|---|---|
| 1 | Microsoft Windows, Office Professional | Microsoft Corporation | Лицензионное | - | Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно |
| 2 | Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса | АО «Лаборатория Касперского» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165 | Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024 |
| 3 | МойОфис Стандартный - | ООО «Новые облачные» | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444 | Контракт с ООО «Руби- |

| | | | | | |
|---|---|---|---------------------------|---|---|
| | Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru) | ные технологии» (Россия) | | | кон» от 24.04.2019 № 036410000819000012 срок действия: бессрочно |
| 4 | Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия) | АО «Р7» | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041 | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000823000007 срок действия: бессрочно |
| 5 | Операционная система «Альт Образование» | ООО "Базальт свободное программное обеспечение" | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015 | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000823000007 срок действия: бессрочно |
| 6 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru) | АО «Антиплагиат» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186 | Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 |
| 7 | Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU | Adobe Systems | Свободно распространяемое | - | - |
| 8 | Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU | Foxit Corporation | Свободно распространяемое | - | - |

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Электронная библиотека «Книга Фонд». Фонд электронной библиотеки содержит в полном доступе 34189 книг учебной и научной направленности. <http://www.knigafund.ru>
3. Федеральный портал «Российское образование» – каталог образовательных интернет-ресурсов с рубрикацией по ступени образования, предметной области, типу и целевой аудитории. Содержит учебные материалы, учебно – методические материалы, спра-

вочные и нормативные документы, электронные периодические издания, научные материалы, программные продукты. База данных включает 59 542 ссылки и 1 158 категории. <http://www.edu.ru>

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает: компьютерный класс, мультимедийную аппаратуру; доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки), наглядные пособия в виде плакатов и стендов в специализированных аудиториях.

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|--|---|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/14)</p> | <p>1. Проектор Aser (инв. № 1101047434) 2. Ноутбук Samsung (инв. № 1101044517) 3. Доска классная (инв. №2101060511); 4. Аудиовизуальные средства, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p> | <p>1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно) 2. Мой Офис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024) Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно) 4. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 5. База данных электронных ин-</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | | <p>формационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)</p> <p>6.Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p> |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лаборатория обработки материалов резанием) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, АХЧ/Бокс 17)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Блок управления (инв. №2101040757); 2. Вентилятор (инв. №1101044506); 3. Выпрямитель сварочный (инв. №2101040754); 4. Выпрямитель сварочный ВДУ-506 (инв. №2101040753); 5. Головка для сварки (инв. №2101040756); 6. Делительная головка (инв. №1101044505); 7. Набор «Электрик» (инв. №1101044554); 8. Полуавтомат сварочный ВДТ-151 (инв. №2101040748); 9. Станок вертикальный сверлильный (инв. №1101044502); 10. Станок горизонтальный фрез. 6М-82 (инв. №1101044501); 11. Станок заточный (инв. №1101044504); 12. Станок токарный IQ-62 (инв. №2101042865); 13. Трансформатор сварочный (инв. №2101062302); 14. Установка УДГУ 1220 (инв. №2101040740); 15. Эл. шлифовальная машина (инв. №2101062303). | |
| Учебная аудитория | 1. Компьютер Sinrrise | 1.Microsoft Windows, Office |

| | | |
|--|--|---|
| <p>для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/216)</p> | <p>с монитором Samsung (инв. № 2101042502); 2. Плоттер HP Designjet 111 Tray A1 (инв. №2101045306); 3. Шкафдлядокументов (инв. №2101063483) 4. Системныйкомплект: Процессор Intel Original 1155 LGA Celeron G1610 OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak 1600*900 0,277mm. 250cd/m2, материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.x), вентилятор, память, жёсткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400449, 21013400450, 21013400466, 21013400467, 21013400468, 21013400469, 21013400506, 21013400507); 5. Компьютер С-200 (инв. № 1101044534); 6. Компьютер Р-4 (инв. № 1101044536); 7. Плоттер А1HP (инв. № 1101044537); 8. Компьютер OLDI 310 KD (инв. № 1101044564); 9. Доска настенная 3-х элементная ДН-3314 (инв. № 41013600125)</p> | <p>Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно) 2.Мой Офис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно) 3.Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024) Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно) 4.Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 5.База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024) 6.Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p> |
| <p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/219)</p> | <p>1. Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101044562); 2. Факс-модем И-1496Е (инв. № 2101042501); 3. Шкаф для одежды (инв. № 2101063476, 2101063480); 4. Шкаф для документов (инв.№2101063487, 2101063490, 2101063491); 5.Системный комплект:</p> | <p>1.Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно) 2.Мой Офис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно) 3.Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>Процессор Intel Original 1155 LGA Celeron G1610 OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak? 1600*900 0,277mm. 250cd/m2. Материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.x), вентилятор, память, жёсткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400451, 21013400470);</p> <p>6. Угломер с нониусом модель 1005 (127) (инв. № 21013400714);</p> <p>7. Шкаф лабораторный (инв. №1101040353, 1101040356, 1101040357, 1101040358, 1101040359);</p> <p>8. Принтер Canon LBR 1120 (инв. №1101044523, 1101044524);</p> <p>9. Ноутбук (инв. № 1101044561);</p> <p>10. Печь микроволновая (инв. № 1101060377);</p> <p>11. Раздатчик холодной и горячей воды WBF (инв. №4101044561);</p> <p>Компьютерная техника подключена в сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p> | <p>Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024) Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно)</p> <p>4.Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025</p> <p>5.База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)</p> <p>6.Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p> |
|--|---|--|

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1470 от 14 декабря 2015 г.

Автор(ы): доцент кафедры стандартизация, метрология и технический сервис, к.т.н. Астапов С.Ю.

Рецензент: доцент кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, к.т.н. Дьячков С.В.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3+.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Стандартизация, метрология и технический сервис». Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 23 сентября 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 09 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 09 от 23 мая 2024 года.

Оригинал документа хранится на кафедре транспортно-технологических машин и основ конструирования