

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 02.09.2019 10:16:31

Уникальный идентификационный ключ:
528682d78e671e166ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

/ Макаров С.А./

«26» сентября 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

| | |
|---------------------------|--|
| Дисциплина | Технология машиностроения |
| Специальность | 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства |
| Специализация | Автомобили и тракторы |
| Квалификация выпускника | Инженер |
| Нормативный срок обучения | 5 лет |
| Форма обучения | очная |
| Кафедра-разработчик | Техническое обеспечение АПК |
| Ведущий преподаватель | Чекмарев В.В., доцент |

Разработчик: доцент, Чекмарев В.В.

(подпись)

Саратов 2019

Содержание

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Паспорт фонда оценочных средств | 3 |
| 2 | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания..... | 6 |
| 3 | Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... | 15 |
| | 3.1 Входной контроль..... | 15 |
| | 3.2 Рефераты (доклады) | 15 |
| | 3.3 Тестовые задания | 16 |
| | 3.4. Собеседование..... | 22 |
| | 3.5 Рубежный контроль | 23 |
| | 3.6. Промежуточная аттестация..... | 25 |
| 4 | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций..... | 27 |
| | 4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности..... | 27 |
| | 4.2. Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... | 29 |

1. Паспорт фонда оценочных средств

В результате изучения дисциплины «Технология машиностроения» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 1022, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Технология машиностроения»

| Компетенция | | Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть) | Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр) | Виды занятий для формирования компетенции | Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции |
|-------------|---|---|---|---|---|
| Код | Наименование | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ОПК-4 | способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности | Знать: различные источники новых знаний, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности | 9 | лекции, практические занятия | Собеседование, тестовые задания, реферат |
| | | Уметь: самостоятельно разобраться в различных источниках новых знаний, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности | | | |
| | | Владеть: навыками использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности | | | |
| ПК-4 | способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно- | Знать: методы определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе | 9 | лекции, практические занятия | Собеседование, тестовые задания, реферат |
| | | Уметь: определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты реше- | | | |
| | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|---|--|---|------------------------------|--|
| | технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе | <p>ния задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p> <p>Владеть: методикой определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p> | | | |
| ПК-5 | <p>способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности</p> | <p>Знать: варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, методы проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности</p> <p>Уметь: разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности</p> <p>Владеть: методикой решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности</p> | 9 | лекции, практические занятия | Собеседование, тестовые задания, реферат |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|--|---|------------------------------|--|
| ПК-9 | способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности | <p>Знать: критерии и методику оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности</p> <p>Уметь: применять на практике сравнение по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности</p> <p>Владеть: навыками оценки по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности</p> | 9 | лекции, практические занятия | Собеседование, тестовые задания, реферат |
| ПК-10 | способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования | <p>Знать: состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования</p> <p>Уметь: составлять технологическую документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования</p> <p>Владеть: приемами комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и обо-</p> | 9 | лекции, практические занятия | Собеседование, тестовые задания, реферат |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|--|---|------------------------------|--|
| | | рудования | | | |
| ПК-11 | способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | <p>Знать: методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p> <p>Уметь: выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p> <p>Владеть: методикой измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p> | 9 | лекции, практические занятия | Собеседование, тестовые задания, реферат |
| ПК-13 | способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов | <p>Знать: методы организации процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <p>Уметь: рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <p>Владеть: методикой организации процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> | 9 | лекции, практические занятия | Собеседование, тестовые задания, реферат |
| ПК-15 | способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных | <p>Знать: методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p> <p>Уметь: подбирать и использовать средства техническо-</p> | 9 | лекции, практические занятия | Собеседование, тестовые задания, реферат |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------|---|---|---|------------------------------|--|
| | транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | го контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования Владеть: методикой технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | | | |
| ПК-17 | способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования | Знать: методы повышения эффективности использования оборудования Уметь: разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования Владеть: методикой повышения эффективности использования оборудования | 9 | лекции, практические занятия | Собеседование, тестовые задания, реферат |
| ПСК-1.8 | способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов | Знать: состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов Уметь: составлять технологическую документацию системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов Владеть: приемами комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов | 9 | лекции, практические занятия | Собеседование, тестовые задания, реферат |
| ПСК-1.9 | способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации | Знать: методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования Уметь: выбирать средства | 9 | лекции, практические занятия | Собеседование, тестовые задания, реферат |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------|---|---|---|------------------------------|--|
| | наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования Владеть: методикой измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | | | |
| ПСК-1.11 | способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов | Знать: методы организации процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов Уметь: рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов Владеть: методикой организации процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов | 9 | лекции, практические занятия | Собеседование, тестовые задания, реферат |
| ПСК-1.13 | способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | Знать: методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования Уметь: подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования Владеть: методикой технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | 9 | лекции, практические занятия | Собеседование, тестовые задания, реферат |

Компетенция ОПК – 4 также формируется в ходе освоения дисциплин: Организация и планирование производства, Математика, Физика, Химия, Экология, Теоретическая механика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Теория механизмов и машин, Сопротивление материалов, Гидравлика, Термодинамика и теплопередача, Материаловедение, Технология конструкционных материалов, Электротехника, электроника и электропривод, Экс-

плуатационные материалы, Конструкция автомобилей и тракторов, Энергетические установки автомобилей и тракторов, Электрооборудование автомобилей и тракторов, Технология производства автомобилей и тракторов, Эксплуатация автомобилей и тракторов, Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов, Теория автомобилей и тракторов, Проектирование автомобилей и тракторов, Испытания автомобилей и тракторов, Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов, Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов, Охрана труда, Конструкционные и защитно-отделочные материалы автомобилей и тракторов, Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Технологическая практика, Производственная практика: научно-исследовательская работа, Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности, Конструкторская практика.

Компетенция ПК – 4 также формируется в ходе освоения дисциплин: Организация и планирование производства, Технология производства автомобилей и тракторов, Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов, Проектирование технологического оборудования, Технические средства на базе тракторов в АПК, Технические средства на базе автомобилей в АПК, Технологическая практика, Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности, Технологическая практика на производстве, Конструкторская практика, Преддипломная практика.

Компетенция ПК – 5 также формируется в ходе освоения дисциплин: Организация и планирование производства, Надежность механических систем, Технология производства автомобилей и тракторов, Эксплуатация автомобилей и тракторов, Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов, Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей и тракторов, Проектирование технологического оборудования, Проектирование предприятий технического сервиса автомобилей и тракторов, Проектирование автотранспортных предприятий, Логистика в техническом сервисе автомобилей и тракторов, Логистика при эксплуатации автомобилей и тракторов, Технологическая практика, Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности, Технологическая практика на производстве.

Компетенция ПК – 9 также формируется в ходе освоения дисциплин: Детали машин и основы конструирования, Надежность механических систем, Испытания автомобилей и тракторов, Управление техническими системами производства автомобилей и тракторов, Контроль технического состояния и предпродажная подготовка автомобилей и тракторов, Конструкторская практика.

Компетенция ПК – 10 также формируется в ходе освоения дисциплин: Технология производства автомобилей и тракторов, Эксплуатация автомобилей и тракторов, Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов, Проектирование автомобилей и тракторов, Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов, Проектирование технологического оборудования, Конструкторская документация, Технологическая документация, Проектирование предприятий технического сервиса автомобилей и тракторов, Проектирование автотранспортных предприятий, Технологическая практика на производстве, Компьютерное моделирование автомобилей и тракторов

Компетенция ПК – 11 также формируется в ходе освоения дисциплин: Эксплуатационные материалы, Технология производства автомобилей и тракторов, Эксплуатация автомобилей и тракторов, Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов, Испытания автомобилей и тракторов, Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей и тракторов, Проектирование технологического оборудования, Контроль технического состояния и предпродажная подготовка автомобилей и тракторов, Логистика в техническом сервисе автомобилей и тракторов, Логистика при эксплуатации автомобилей и тракторов, Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности, Технологическая практика на производстве.

Компетенция ПК – 13 также формируется в ходе освоения дисциплин: Организация и планирование производства, Технические устройства обеспечения безопасности производств и

мест проведения технического сервиса, Проектирование технологического оборудования, Проектирование предприятий технического сервиса автомобилей и тракторов, Проектирование автотранспортных предприятий, Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности, Технологическая практика на производстве.

Компетенция ПК – 15 также формируется в ходе освоения дисциплин: Метрология, стандартизация и сертификация, Технология производства автомобилей и тракторов, Проектирование автомобилей и тракторов, Испытания автомобилей и тракторов, Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов, Управление техническими системами, Контроль технического состояния и предпродажная подготовка автомобилей и тракторов, Методология подготовки водителя и машиниста, Основы экстремального вождения, Научно-исследовательская работа, Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности, Технологическая практика на производстве.

Компетенция ПК – 17 также формируется в ходе освоения дисциплин: Технология производства автомобилей и тракторов, Технические устройства обеспечения безопасности производств и мест проведения технического сервиса, Проектирование технологического оборудования, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика.

Компетенция ПСК – 1.8 также формируется в ходе освоения дисциплин: Технология производства автомобилей и тракторов, Эксплуатация автомобилей и тракторов, Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов, Проектирование автомобилей и тракторов, Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов, Проектирование технологического оборудования, Конструкторская документация, Технологическая документация, Проектирование предприятий технического сервиса автомобилей и тракторов, Проектирование автотранспортных предприятий, Технологическая практика на производстве.

Компетенция ПСК – 1.9 также формируется в ходе освоения дисциплин: Эксплуатационные материалы, Технология производства автомобилей и тракторов, Эксплуатация автомобилей и тракторов, Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов, Испытания автомобилей и тракторов, Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей и тракторов, Проектирование технологического оборудования, Контроль технического состояния и предпродажная подготовка автомобилей и тракторов, Методология подготовки водителя и машиниста, Основы экстремального вождения, Логистика в техническом сервисе автомобилей и тракторов, Логистика при эксплуатации автомобилей и тракторов, Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности, Технологическая практика на производстве, Преддипломная практика.

Компетенция ПСК – 1.11 также формируется в ходе освоения дисциплин: Организация и планирование производства, Технические устройства обеспечения безопасности производств и мест проведения технического сервиса, Проектирование технологического оборудования, Технология машиностроения, Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности, Технологическая практика на производстве.

Компетенция ПСК – 1.13 также формируется в ходе освоения дисциплин: Метрология, стандартизация и сертификация, Технология производства автомобилей и тракторов, Проектирование автомобилей и тракторов, Испытания автомобилей и тракторов, Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов, Управление техническими системами, Контроль технического состояния и предпродажная подготовка автомобилей и тракторов, Научно-исследовательская работа, Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности, Технологическая практика на производстве, а также в ходе прохождения, государственной итоговой аттестации.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2 - Перечень оценочных средств.

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ОМ |
|-------|----------------------------------|---|--|
| 1. | Собеседование. | Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме. | Перечень вопросов для устного опроса |
| 2. | Тестирование | Метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий | Банк тестовых заданий |
| 3. | реферат | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее | Темы рефератов |

Таблица 3 - Программа оценивания контролируемой дисциплины

| № п/п | Контролируемые разделы (темы дисциплины) | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|-------|--|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Технология машиностроения как наука. Особенности современного отечественного и зарубежного машиностроения. Сельскохозяйственное машиностроение как техническая база сельского хозяйства. | (ОПК-4) (ПК-4), (ПК-5), (ПК-9). | Собеседование, тестирование, реферат |
| 2 | Изделия машиностроительного Виды заготовок и их характеристика Понятие о точности в машиностроении. Общие понятия о базировании. Понятие о качестве обработанной поверхности . | (ПК-9), (ПК-10), (ПК-11), (ПК-13), (ПСК-1,9), (ПСК-11), (ПСК-13). | Собеседование, тестирование, реферат |
| 3 | Методы построения технологических процессов. Понятие о технологичности изделий Применение методов технического нормирования | (ПК-15), (ПК-17), (ПСК-1.8). | Собеседование, тестирование, реферат, |

Таблица 4 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Технология машиностроения» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Код компетенции, этапы освоения компетенции | Планируемые результаты обучения | Показатели и критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| | | ниже порогового уровня (неудовлетворительно) | пороговый уровень (удовлетворительно) | продвинутый уровень (хорошо) | высокий уровень (отлично) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------|---|---|---|---|--|
| ОПК-4 9 семестр | знает: различные источники новых знаний, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности | Обучающийся не знает различные источники новых знаний, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности | Обучающийся демонстрирует поверхностные знания различные источники новых знаний, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам. | Обучающийся знает различные источники новых знаний, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала. | Обучающийся знает различные источники новых знаний, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности. |
| | умеет: самостоятельно разобраться в различных источниках новых знаний, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности | Обучающийся не умеет самостоятельно разобраться в различных источниках новых знаний, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности. | Обучающийся умеет самостоятельно разобраться в различных источниках новых знаний, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы. | Обучающийся умеет самостоятельно разобраться в различных источниках новых знаний, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы. | Обучающийся умеет самостоятельно разобраться в различных источниках новых знаний, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности. |
| | владеет навыками: использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности | Обучающийся не владеет навыками использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности. | Обучающийся владеет навыками использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности, однако испытывает трудности в самостоятельном | Обучающийся владеет навыками использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности, однако испытывает некоторые затруднения в решении | Обучающийся владеет навыками использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------|---|--|--|---|---|
| | | | решении практических задач. | практических задач. | |
| ПК-4 9 семестр | знает: методы определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе | Обучающийся не знает методы определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе | Обучающийся демонстрирует поверхностные знания методов определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам. | Обучающийся знает методы определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала. | Обучающийся знает методы определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе |
| | умеет: определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе | Обучающийся не умеет определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе | Обучающийся умеет определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы. | Обучающийся умеет определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы. | Обучающийся умеет определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе |
| | владеет навыками: определения способов достижения целей про- | Обучающийся не владеет навыками определения спо- | Обучающийся владеет навыками определения спо- | Обучающийся владеет навыками определения спо- | Обучающийся владеет навыками определения спо- |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------|--|--|---|--|---|
| | екта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе | соборов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе | целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе в, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач. | целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач. | целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе. |
| ПК-5 9 семестр | <p>знает: варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, методы проведения анализа за этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности</p> <p>умеет: разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта</p> | <p>Обучающийся не знает варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, методы проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности</p> <p>Обучающийся не умеет разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства,</p> | <p>Обучающийся демонстрирует поверхностные знания варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, методы проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам.</p> <p>Обучающийся умеет разрабатывать конкретные варианты решения проблем про-</p> | <p>Обучающийся знает варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, методы проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала.</p> <p>Обучающийся умеет разрабатывать конкретные варианты реше-</p> | <p>Обучающийся знает варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, методы проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности.</p> <p>Обучающийся умеет разрабатывать конкретные варианты реше-</p> |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------|---|--|--|--|--|
| | наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности | модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности | дернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы. | дернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы. | дернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности. |
| | владеет навыками: методикой решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности | Обучающийся не владеет навыками методикой решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности | Обучающийся владеет навыками методикой решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач. | Обучающийся владеет навыками методикой решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач. | Обучающийся владеет навыками методикой решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности. |
| ПК-9 9 семестр | знает: критерии и методику оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, | Обучающийся не знает критерии и методику оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, тех- | Обучающийся демонстрирует поверхностные знания критерии и методику оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом | Обучающийся знает критерии и методику оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, | Обучающийся знает критерии и методику оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|--|--|---|--|---|
| | охраны окружающей среды и конкурентоспособности | нологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности. | требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам. | безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала. | безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности. |
| | умеет: применять на практике сравнение по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособность | Обучающийся не умеет применять на практике сравнение по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособность. | Обучающийся умеет применять на практике сравнение по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособность, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы. | Обучающийся умеет применять на практике сравнение по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособность, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы. | Обучающийся умеет применять на практике сравнение по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособность. |
| | владеет навыками: оценки по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности | Обучающийся не владеет навыками оценки по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности. | Обучающийся владеет навыками оценки по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач. | Обучающийся владеет навыками оценки по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач. | Обучающийся владеет навыками оценки по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------|--|---|--|--|---|
| ПК-10 9 семестр | знает: состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования | Обучающийся не знает состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования | Обучающийся демонстрирует поверхностные знания состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам. | Обучающийся знает состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала. | Обучающийся знает состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования |
| | умеет: составлять технологическую документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования | Обучающийся не умеет составлять технологическую документацию системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования | Обучающийся умеет составлять технологическую документацию системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы. | Обучающийся умеет составлять технологическую документацию системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в коррективке своей работы. | Обучающийся умеет составлять технологическую документацию системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования. |
| | владеет навыками: комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модерни- | Обучающийся не владеет навыками комплектования технологической документации системы ЕСТД | Обучающийся владеет навыками комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, | Обучающийся владеет навыками комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, | Обучающийся владеет навыками комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------|---|---|---|---|--|
| | зации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования | для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования. | модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач. | модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач. | модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования. |
| ПК-11 9 семестр | знает: методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Обучающийся не знает методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Обучающийся демонстрирует поверхностные знания методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам. | Обучающийся знает методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала. | Обучающийся знает методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. |
| | умеет: выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Обучающийся не умеет выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. | Обучающийся умеет выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, однако допускает ошибки и требует | Обучающийся умеет выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, однако допускает незначительные | Обучающийся умеет выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------|--|--|---|---|---|
| | | | постоянного контроля за выполнением работы. | ошибки и нуждается в корректировке своей работы. | |
| | владеет навыками: измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Обучающийся не владеет навыками измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. | Обучающийся владеет навыками измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач. | Обучающийся владеет навыками измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач. | Обучающийся владеет навыками измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. |
| ПК-13 9 семестр | знает: методы организации процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов | Обучающийся не знает методы организации процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов | Обучающийся демонстрирует поверхностные знания методы организации процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам. | Обучающийся знает методы организации процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала. | Обучающийся знает методы организации процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов. |
| | умеет: рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов | Обучающийся не умеет рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов. | Обучающийся умеет рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов, однако | Обучающийся умеет рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов, однако | Обучающийся умеет рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов, однако |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------|--|--|--|--|---|
| | | | допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы. | допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы. | |
| | владеет навыками: организации процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов | Обучающийся не владеет навыками организации процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов. | Обучающийся владеет навыками организации процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач. | Обучающийся владеет навыками организации процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач. | Обучающийся владеет навыками организации процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов. |
| ПК-15 9 семестр | знает: методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Обучающийся не знает методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. | Обучающийся демонстрирует поверхностные знания методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам. | Обучающийся знает методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала. | Обучающийся знает методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. |
| | умеет: подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических | Обучающийся не умеет подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно- | Обучающийся умеет подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно- | Обучающийся умеет подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно- | Обучающийся умеет подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно- |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------|--|--|---|---|---|
| | средств и их технологического оборудования | портно-технологических средств и их технологического оборудования. | технологических средств и их технологического оборудования, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы. | технологических средств и их технологического оборудования, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы. | технологических средств и их технологического оборудования. |
| | владеет навыками: технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Обучающийся не владеет навыками технического контроля при исследовании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. | Обучающийся владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач. | Обучающийся владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач. | Обучающийся владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. |
| ПК-17 9 семестр | знает: методы повышения эффективности использования оборудования | Обучающийся не знает методы повышения эффективности использования оборудования. | Обучающийся демонстрирует поверхностные знания методов повышения эффективности использования оборудования, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам. | Обучающийся знает методы повышения эффективности использования оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала. | Обучающийся знает методы повышения эффективности использования оборудования. |
| | умеет: разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования | Обучающийся не умеет разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования. | Обучающийся умеет разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования, однако допускает ошибки и требует постоянного кон- | Обучающийся умеет разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в | Обучающийся умеет разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------------|--|--|--|--|---|
| | | | троля за выполнением работы. | корректировке своей работы. | |
| | владеет навыками: повышения эффективности использования оборудования | Обучающийся не владеет навыками повышения эффективности использования оборудования. | Обучающийся владеет навыками повышения эффективности использования оборудования, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач. | Обучающийся владеет навыками повышения эффективности использования оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач. | Обучающийся владеет навыками повышения эффективности использования оборудования. |
| ПСК-1.8 9 семестр | знает: состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов | Обучающийся не знает состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов. | Обучающийся демонстрирует поверхностные знания состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам. | Обучающийся знает состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала. | Обучающийся знает состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов. |
| | умеет: составлять технологическую документацию системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов | Обучающийся не умеет составлять технологическую документацию системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов. | Обучающийся умеет составлять технологическую документацию системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы. | Обучающийся умеет составлять технологическую документацию системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы. | Обучающийся умеет составлять технологическую документацию системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов. |
| | владеет навыками: комплектова- | Обучающийся не владеет | Обучающийся владеет навыками | Обучающийся владеет навыками | Обучающийся владеет навыками |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------------------|---|---|---|---|--|
| | <p>ния технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов</p> | <p>навыками решения комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.</p> | <p>комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач.</p> | <p>комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач.</p> | <p>комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.</p> |
| <p>ПСК-1.9 9 семестр</p> | <p>знает: методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования</p> | <p>Обучающийся не знает методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует поверхностные знания методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам.</p> | <p>Обучающийся знает методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала.</p> | <p>Обучающийся знает методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.</p> |
| | <p>умеет: выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования</p> | <p>Обучающийся не умеет выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.</p> | <p>Обучающийся умеет выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы.</p> | <p>Обучающийся умеет выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей ра-</p> | <p>Обучающийся умеет выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.</p> |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------|---|---|--|--|--|
| | | | | боты. | |
| | владеет навыками: измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | Обучающийся не владеет навыками измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования. | Обучающийся владеет навыками измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач. | Обучающийся владеет навыками измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач. | Обучающийся владеет навыками измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования. |
| ПСК-1.11 9 семестр | знает: методы организации процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов | Обучающийся не знает методы организации процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов. | Обучающийся демонстрирует поверхностные знания методов организации процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам. | Обучающийся знает методы организации процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала. | Обучающийся знает методы организации процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов. |
| | умеет: рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов | Обучающийся не умеет рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов. | Обучающийся умеет рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы. | Обучающийся умеет рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы. | Обучающийся умеет рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов. |
| | владеет навыками: организации процессов производства узлов и агрегатов автомо- | Обучающийся не владеет навыками организации процессов производ- | Обучающийся владеет навыками организации процессов производ- | Обучающийся владеет навыками организации процессов производ- | Обучающийся владеет навыками организации процессов производ- |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------|--|--|---|--|---|
| | билей и тракторов | ства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов. | готов автомобилей и тракторов, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач. | готов автомобилей и тракторов, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач. | готов автомобилей и тракторов. |
| ПСК-1.13 9 семестр | знает: методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | Обучающийся не знает методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования. | Обучающийся демонстрирует поверхностные знания методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам. | Обучающийся знает методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала. | Обучающийся знает методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования. |
| | умеет: подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | Обучающийся не умеет подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования. | Обучающийся умеет подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы. | Обучающийся умеет подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы. | Обучающийся умеет подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования. |
| | владеет навыками: технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации авто- | Обучающийся не владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, | Обучающийся владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и | Обучающийся владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и | Обучающийся владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|--|---|--|--|--|
| | мобилей и тракторов и их технологического оборудования | производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования. | эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач. | эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач. | эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования. |

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Целью проведения входного контроля является проверка остаточных знаний дисциплин: «Технологии конструкционных материалов», «Начертательной геометрии и инженерной графики», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технологическое оснащение процессов изготовления деталей автомобилей и тракторов», изучаемых ранее.

Вопросы входного контроля

1. Что такое сортовой прокат? Приведите примеры.
2. Что из себя представляет штамповка и как её получают?
3. Какие способы литья Вы знаете (привести не менее 3-х)
4. Какие Вы знаете инструментальные материалы?
5. Что такое точение? Какие движения совершаются при данной обработке?
6. Какие бывают резцы по назначению?
7. Напишите формулу для расчета основного технологического времени при точении.
8. Что такое сверление? Какие движения совершаются при данной обработке?
9. Какие бывают сверла по назначению?
10. Напишите формулу для расчета основного технологического времени при сверлении.
11. Что такое фрезерование? Какие движения совершаются при данной обработке?
12. Какие бывают резцы по назначению?

3.2 Рефераты

Рефераты являются средством углубленного изучения некоторой тематики изучаемой дисциплины «Технология машиностроения».

Требования к написанию реферата:

Реферат выполняется в программе Microsoft Word с включением рисунков, размер шрифта – 14 через 1.5 интервала (допускается печать на обеих сторонах листа. Объем реферата 5-7 страниц (не более 10)

Рекомендуемая тематика рефератов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Технология машиностроения»

| № п/п | Темы рефератов |
|-------|---|
| 1. | Понятие о технологичности изделий. |
| 2. | Количественные и качественные показатели оценки производственной технологичности. |
| 3. | Методы расчета базовых показателей при оценке технологичности изделий. |
| 4. | Отработка изделий на технологичность. |
| 5. | Понятие о качестве обработанной поверхности. |
| 6. | Влияние качества обработанной поверхности деталей на долговечность работы машин и механизмов. |
| 7. | Параметры шероховатости обработанной поверхности. |
| 8. | Условные обозначения шероховатости на чертежах. |
| 9. | Способы определения величины шероховатости. |
| 10. | Техническая норма времени и ее составляющие элементы. |
| 11. | Определение элементов штучного времени. |
| 12. | Методы определения нормы времени. |

3.3 Тестовые задания

По дисциплине «Технология машиностроения» предусмотрено проведение письменного (компьютерного) тестирования.

Письменное тестирование.

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины. Тестирование может применяться и при проведении промежуточной аттестации.

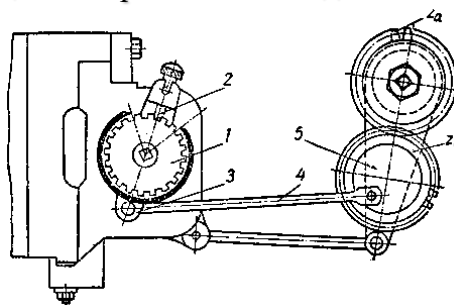
Пример одного из вариантов тестовых заданий:
(все задания см в приложении 5).

Тест №1

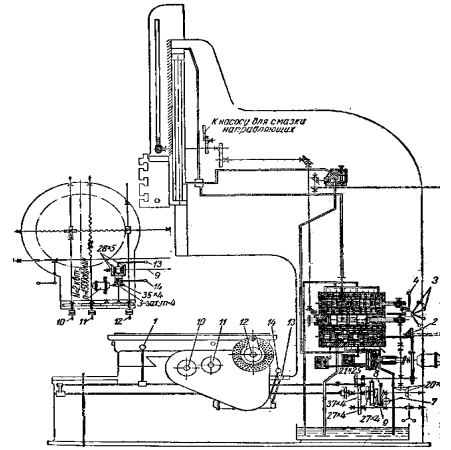
по дисциплине «Технология машиностроения»

Студент _____ группа _____ дата _____

- 1 Для обработки наружных поверхностей тел вращения используют режущий инструмент:
 - 1) долбежными и строгальными резцами
 - 2) метчиками
 - 3) фасонными протяжками, зенкерами, развертками
 - 4) проходными резцами, шлифовальными кругами, в редких случаях фрезами и протяжками
 - 5) парными и строгальными резцами и стальными закалёнными роликами
- 2 Укажите буквенный шифр класса точности металлорежущих станков.
 - 1) Станки высокой точности.
 - 2) Прецизионные станки или супер мастер-станки.
 - 3) Станки особо высоко точные.
 - 4) Станки нормальной точности.
 - 5) Станки повышенной точности.
- 3 Что называется кинематической цепью?
 - 1) устройство, передающее движение от одного вала другому
 - 2) устройство, преобразующее вращательное движение в поступательное
 - 3) совокупность кинематических пар, передающих движение от источника к исполнительному органу станка
 - 4) соединение подшипника с валом
 - 5) совокупность механизмов, обеспечивающих реверсированные движения в коробке скоростей
- 4 Вставьте пропущенное слово:
«Храповые механизмы применяются преимущественно в кинематических цепях подачи с целью получения ... перемещений обрабатываемой детали относительно инструмента.»

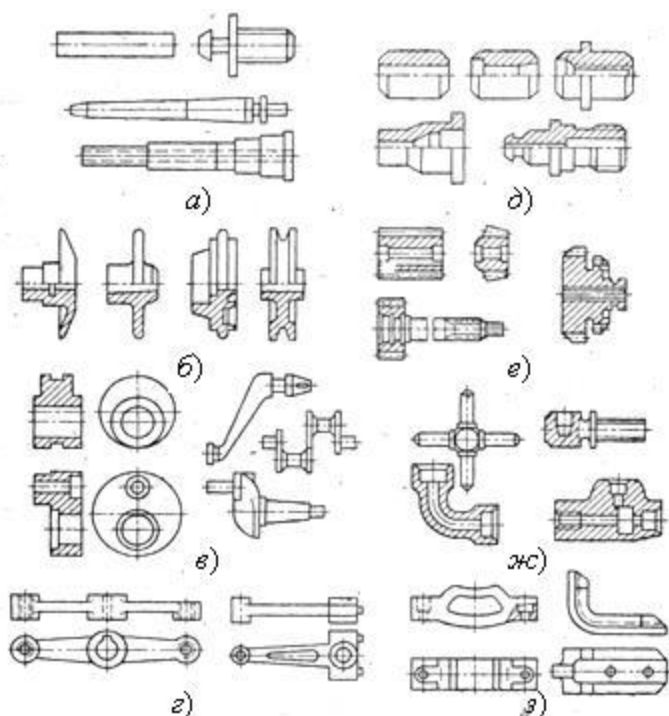


- 5 Для чего предназначаются долбежные станки?
- 1) для протягивания отверстий
 - 2) для прошивки отверстий
 - 3) для обработки горизонтально расположенных поверхностей
 - 4) для обработки поверхностей тел вращения
 - 5) для обработки плоскостей резцом, закрепленном на ползуне, совершающем поступательно-возвратные движения в вертикальном направлении



- 6 В зависимости от размера производственной программы, каким могут быть основные типы производств?
- 1) машиностроительным
 - 2) ремонтным
 - 3) массовым
 - 4) серийным
 - 5) единичным (индивидуальным)
- 7 Укажите названия баз.
- 1) Совокупность поверхностей, линий или точек, от которых ведется отсчет выполняемых размеров при обработке деталей или сборке.
 - 2) База, используемая для определения положения детали или сборочной единицы в изделии.
 - 3) База, используемая для определения положения заготовки или изделия в процессе изготовления или ремонта.
 - а) основная
 - б) вспомогательная
 - в) конструкторская
 - г) технологическая
 - д) измерительная
 - е) совокупная
- 8 Какие заготовки используют для деталей, неподвергающихся ударным нагрузкам, а также растяжению и изгибу?
- 1) стальные отливки
 - 2) чугунные отливки
 - 3) штамповки
 - 4) поковки
 - 5) прокат

9

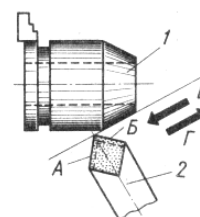


Укажите группы деталей сельскохозяйственных машин в соответствии с рисунком.

- 1) Валы
- 2) Втулки
- 3) Диски
- 4) Зубчатые колеса
- 5) Эксцентричные детали
- 6) Крестовины
- 7) Плоскостные детали
- 8) Рычаги

10 Укажите, каким способом обрабатывается коническая поверхность, представленная на рисунке.

- 1) Смещение задней бабки в поперечном направлении.
- 2) Поворотом верхней части суппорта.
- 3) При помощи конусной (копировальной) линейки.
- 4) При помощи широкого резца.
- 5) При помощи двухстороннего конического резца.



11 Используя на станках гребенчатые фрезы получаем поверхности:

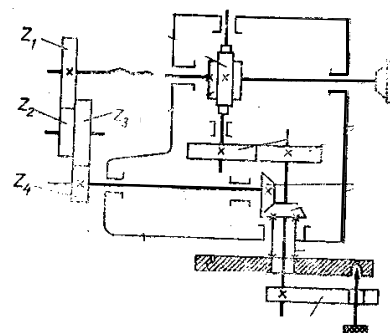
- 1) фасонные поверхности
- 2) наружные поверхности вращения
- 3) внутренние поверхности вращения
- 4) винтовые и наружные поверхности
- 5) эвольвентные поверхности

12 Для чего служат универсальные станки?

- 1) для выполнения различных операций на деталях одной номенклатуры
- 2) для выполнения заданной операции на изделиях одной номенклатуры
- 3) для выполнения различных операций на изделиях различной номенклатуры
- 4) для выполнения операции при обработке тел вращения
- 5) для обработки наружных поверхностей изделий многих наименований

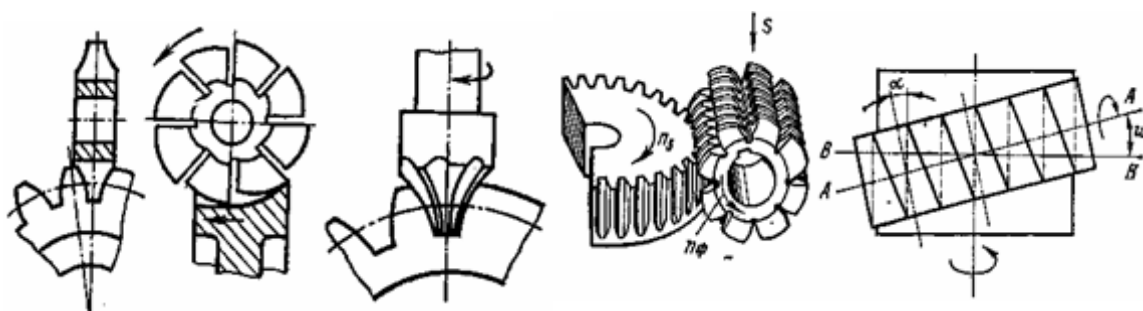
13 Укажите, на какой способ деления настроена указанная кинематическая схема универсальной делительной головки (УДГ).

- 1) простой способ деления
- 2) непосредственный способ деления
- 3) дифференциальный способ деления
- 4) на фрезерование винтовой канавки
- 5) оптический способ деления
- 6) электрический способ деления



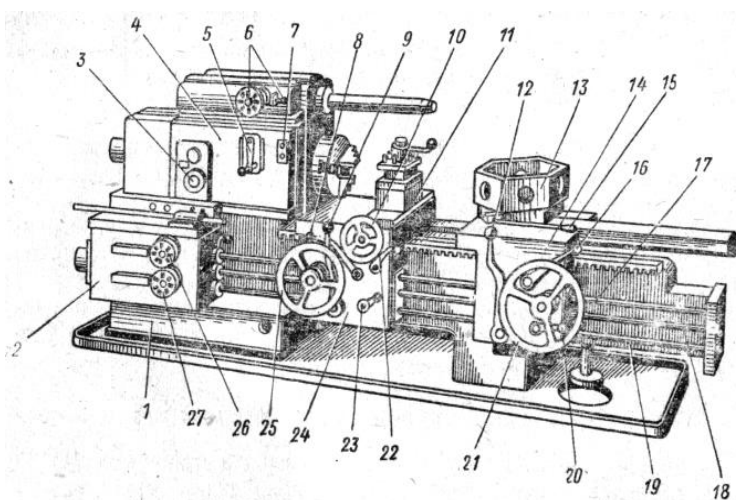
14 На какие типы разделяются зубофрезерные станки по методу работы?

- 1) станки, работающие методом объемного копирования
- 2) станки, работающие методом попутного фрезерования
- 3) станки, работающие методом копирования
- 4) станки, работающие методом обкатки
- 5) станки, работающие методом встречного фрезерования

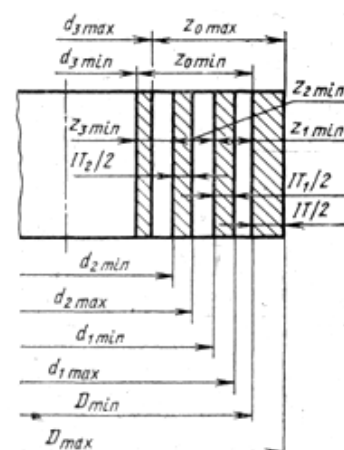


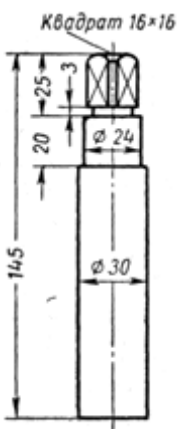
15 Какую подгруппу характеризует токарный станок представленный на рисунке.

- 1) токарно-винторезный мод.1К62
- 2) токарно-револьверный мод.1П365
- 3) токарный станок с числовым программным управлением мод.16К2Ф3
- 4) токарный полуавтомат мод.1723Ф3
- 5) универсальный токарно-затыловочный станок мод.1Б811



- 16 Что характеризующей основные особенности единичного производства?
- 1) отсутствие заранее обусловленной повторяемости операций на рабочих местах
 - 2) широкая и разнообразная номенклатура изготавливаемых изделий
 - 3) высокая квалификация рабочей силы
 - 4) широкая универсальность оборудования, приспособлений и инструмента (применение специальных приспособлений и инструмента только в исключительных случаях)
 - 5) широкое применение специального технологического оборудования и оснастки
- 17 Что называется базой?
- 1) является поверхность, служащая для закрепления детали
 - 2) является точка, служащая для измерения детали
 - 3) является поверхность, линии, точки, служащие для ориентации детали на станке, для расположения детали в сборочной единице или изделия для измерения детали
 - 4) являются линии, служащие для установки и ориентации заготовки и ориентирует её относительно режущего инструмента
 - 5) является совокупность поверхностей, обеспечивающая установку детали при обработке
- 18 Что называется припуском на обработку?
- 1) называется слой металла, снимаемый с заготовки для получения поверхности заданного качества, точности и шероховатости
 - 2) называется слой металла, высверливаемый из отверстий
 - 3) называется слой металла, устраняющий глубину дефектный слой
 - 4) называется слой металла, устанавливающий отклонения пространственного расположения обрабатываемых поверхностей
 - 5) называется слой металла, имеющей повышенную микротвердость



- 19 

Какой термин представлен ниже? (Вставьте пропущенное слово.)

«... - фиксированное (каждое из различных положений) положение заготовки и приспособления относительно инструмента или неподвижной части оборудования.» (определение термина)

Например, хвостовик валика на рисунке может быть обработан «под квадрат» за одну операцию, состоящую из четырех ...

Валик

- 20 Какая технологическая документация содержит ниже перечисленное описание.
- а) Маршрутная карта (МК)
 - б) Карта эскизов (КЭ)
 - в) Комплектовочная карта (КК)
 - г) Ведомость оснастки (ВО)
 - д) Операционная карта (ОК)
 - е) Карта технологического процесса (КТП)
 - 1) Содержит описание процесса изготовления или ремонта изделия (включая контроль и перемещение) по всем операциям одного вида работ (изготовление отливок, раскрой и нарезание заготовок, ковка и штамповка и др.), выполняемых в одном цехе в технологической последовательности с указанием данных о технологической оснастке, материальных и трудовых нормативах.
 - 2) Содержит перечень специальных и стандартных приспособлений и инструментов, необходимых для оснащения технологического процесса изготовления изделия.
 - 3) Содержит графическую иллюстрацию технологического процесса изготовления изделия и его отдельных элементов с элементами режима резания.
 - 4) Содержит описание технологического процесса изготовления или ремонта изделия по всем операциям в технологической последовательности, с указанием данных по оборудованию, оснастке, материальным, трудовым и другим нормативам.
 - 5) Содержит данные о деталях, сборочных единицах и материалах, входящих в комплект собираемого изделия.
 - 6) Содержит описание операции технологического процесса изготовления изделия с расчленением её по переходам с указанием режима обработки, расчетных норм и трудовых нормативов.

| | | |
|----------------------------------|--|--------|
| Количество правильных ответов, % | | Оценка |
| ФИО, подпись преподавателя | | |

3.4. Собеседование

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

Примерный перечень вопросов для собеседования:

1. Что понимается под точностью обработки?
2. Назовите технологические факторы, определяющие точность обработки.
3. Что понимается под жесткостью системы СПИД?
4. Каковы основные признаки точности деталей?
5. Чем характеризуется определяемая точность размеров?
6. Укажите причины появления отклонений, от цилиндрической формы

- вала при обработке на токарных станках.
7. Представьте схематически возможные отклонения от цилиндрической формы вала при обработке в центрах.
 8. Перечислите меры по снижению деформации системы СПИД .
 9. Назначение упрочнения деталей пластическим деформированием.
 - 10.Классификация способов упрочнения.
 - 11.Какие параметры режимов резания оказывают наибольшее влияние на:
 - a. - степень упрочнения поверхности;
 - b. - изменения диаметров образцов;
 - c. - твердость?
 - 12.Как определяют степень упрочнения?
 - 13.На каком приборе и как измеряется твердость?
 - 14.Какие Вы знаете инструменты для обкатывания?
 - 15.Как влияют остаточные внутренние напряжения на эксплуатационные свойства деталей?

3.5. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Роль машиностроения в народном хозяйстве. Технология машиностроения как наука. Особенности сельскохозяйственного машиностроения.
2. Изделия машиностроительного производства детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты (ГОСТ 2.101-68).
3. Производственные технологические процессы. Элементы технологического процесса: операция, переход, установка, позиция, ход (ГОСТ 3.1109-82).
4. Производственный состав машиностроительного предприятия; основные и вспомогательные цеха.
5. Типы производств: единичное, серийное, массовое, характеристики, коэффициент закрепления операций (ГОСТ 14.004-83).
6. Поточное производство при серийном и массовом выпуске изделий.
7. Виды заготовок и их характеристика. Выбор и обоснование. Подготовка их к механической обработке.
8. Припуски на обработку: общие и межоперационные. Методы определения. Расчетный метод определения припуска.
9. Общие понятия о базировании. Классификация баз, правило шести точек (ГОСТ 21495-76).
- 10.Основные соображения по выбору баз (в т.ч. "черновой").
- 11.Принципы постоянства и совмещения баз (примеры). Схемы базирования. Условные обозначения.
- 12.Погрешности базирования.

Вопросы для самостоятельного изучения

- 13.Материалы для изготовления валов с/х машин. Технические требования по точ-

- ности и шероховатости.
14. Заготовки для валов. Обоснование выбора. Подготовка к механической обработке. Резка. Центровка. Обработки валов на токарных многорезцовых станках.
 15. Обработка конических и кривошипных поверхностей валов. Нарезание резьбы и шпоночных канавок.
 16. Методы окончательной обработки валов. Контроль.
 17. Материалы для изготовления втулок и дисков. Технические требования по точности и шероховатости поверхностей.
 18. Заготовки для втулок к дискам. Обоснование выбора. Подготовка к механической обработке. Последовательность обработки.
 19. Основные способы обработки отверстий. Их технические возможности. Глубокое сверление, особенности.
 20. Методы окончательной обработки отверстий. Контроль втулок и дисков.
 21. Материалы для изготовления корпусных деталей сельскохозяйственных машин. Технические требования по точности и шероховатости.
 22. Заготовки корпусов. Обоснование выбора варианта. Подготовка к механической обработке. Выбор технологических и измерительных баз.
 23. Методы предварительной и окончательной обработки плоских поверхностей. Технические возможности.
 24. Обработка корпусных деталей на токарных, карусельных и расточных станках.
 25. Методы обработки крепежных отверстий в корпусных деталях. Механизация работ.
 26. Материал для изготовления зубчатых колес. Технические требования по точности и шероховатости поверхностей.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Понятие о точности (точность размерная, геометрическая, пространственная). Критерии.
2. Виды отклонений, характеризующие точность при механической обработке.
3. Влияние жесткости системы СПИД на точность обработки.
4. Методы определения жесткости станка.
5. Влияние погрешности установки и настройки на точность обработки.
6. Износ режущего инструмента и его влияние на точность обработки.
7. Влияние геометрической точности станка, нагрева инструмента и изделий, внутренних напряжений на точность и форму поверхности.
8. Классификация погрешностей при механической обработке. Экономическая и достижимая точность обработки.
9. Понятие о качестве обработанной поверхности (шероховатость, волнистость, физико-механические свойства).
10. Параметры шероховатости R_a и R_z . Способы определения шероховатости.
11. Влияние режимов резания на шероховатость поверхности.
12. Шероховатость и долговечность работы деталей и механизмов. Понятие об оптимальной шероховатости.

13. Повышение качества поверхностного слоя методами пластического деформирования.

Вопросы для самостоятельного изучения

14. Заготовки для зубчатых колес. Подготовка их к механической обработке.
15. Методы нарезания зубчатых колес. Возможности и применяемость. Режущие инструменты.
16. Особенности обработки блоков шестерен и колес с шевронными зубьями.
17. Методы окончательной обработки зубьев колес.
18. Типовой технологический процесс изготовления прямозубого колеса.
19. Материалы для изготовления червячных колес. Заготовки. Методы нарезания.
20. Материалы для изготовления червяков. Заготовки. Методы нарезания.
21. Обработка шлицевых валов.
22. Обработка шлицевых втулок.
23. Технологический процесс изготовления гильзы цилиндра.
24. Технологический процесс изготовления поршня.
25. Технологический процесс изготовления поршневого кольца.
26. Технологический процесс изготовления распределительного вала.
27. Понятие о технологическом процессе сборки машин. Исходные данные для проектирования технологического процесса сборки.
28. Технологическая документация на сборку.
29. Технологические схемы сборки и их построение.
30. Параллельная и последовательная сборки. Поточная сборка. Темп сборки.
31. Механизация сборочных работ.
32. Классификация сборочных операций.
33. Влияние типа производства на технологический процесс сборки.
34. Назначение и классификация станочных приспособлений.
35. Исходные данные и порядок проектирования приспособлений.
36. Расчет погрешности базирования и усилий зажима, в приспособлениях.
37. Расчет экономической целесообразности внедрения приспособлений.
38. Конструкции приспособлений для токарных и шлифовальных станков.
39. Конструкция приспособлений для сверлильных и фрезерных станков

3.6. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства видом промежуточной аттестации по дисциплине «Технология машиностроения» является зачет.

Целью проведения промежуточной аттестации в виде зачета является оценка качества освоения обучающимися объема учебной дисциплины после завершения ее изучения и получения соответствующих навыков.

Вопросы выходного контроля

1. Задачи при проектировании технологических процессов.
2. Исходные данные при проектировании технологических процессов, влияние типа производства на технологический процесс.
3. Обоснование и выбор варианта технологического маршрута механической обработки.
4. Выбор типа и модели технологического оборудования, приспособлений и средств измерения.
5. Установление режимов резания.
6. Основы технического нормирования. Норма времени и её состав. Норма выработки.
7. Технологическая документация согласно ЕСТД.
8. Маршрутная карта и её оформление (на примере бланка МК).
9. Операционная карта и её оформление (на примере бланка ОК).
10. Карта операционных эскизов (на примере бланка КЭ).
11. Технологический контроль чертежа и анализ технологичности деталей.
12. Порядок разработки плана операций технологического процесса согласно чертежу и программы конкретных условий производств.
13. Определение типа производства на примере обработки гладкого вала: $N=5000$ шт./год, время на токарные операции $T_{шт-к} = 5$ мин.
14. Определить тип производства для обработки втулки, если $N=3000$ шт./год, $T_{шт-к} = 6$ мин.
15. Определить тип производства для обработки корпуса, если $N = 2000$ шт./год; $T_{шт-к} = 10$ мин.
16. Материалы для изготовления валов с/х машин. Технические требования по точности и шероховатости.
17. Заготовки для валов. Обоснование выбора. Подготовка к механической обработке. Резка. Центровка. Обработки валов на токарных многолезцовых станках.
18. Обработка конических и кривошипных поверхностей валов. Нарезание резьбы и шпоночных канавок.
19. Методы окончательной обработки валов. Контроль.
20. Материалы для изготовления втулок и дисков. Технические требования по точности и шероховатости поверхностей.
21. Заготовки для втулок к дисков. Обоснование выбора. Подготовка к механической обработке. Последовательность обработки.
22. Основные способы обработки отверстий. Их технические возможности. Глубокое сверление, особенности.
23. Методы окончательной обработки отверстий. Контроль втулок и дисков.
24. Материалы для изготовления корпусных деталей сельскохозяйственных машин. Технические требования по точности и шероховатости.
25. Заготовки корпусов. Обоснование выбора варианта. Подготовка к механической обработке. Выбор технологических и измерительных баз.
26. Методы предварительной и окончательной обработки плоских поверхностей.

Технические возможности.

27. Обработка корпусных деталей на токарных, карусельных и расточных станках.
28. Методы обработки крепежных отверстий в корпусных деталях. Механизация работ.
29. Материал для изготовления зубчатых колес. Технические требования по точности и шероховатости поверхностей.
30. Заготовки для зубчатых колес. Подготовка их к механической обработке.
31. Методы нарезания зубчатых колес. Возможности и применяемость. Режущие инструменты.
32. Особенности обработки блоков шестерен и колес с шевронными зубьями.
33. Методы окончательной обработки зубьев колес.
34. Типовой технологический процесс изготовления прямозубого колеса.
35. Материалы для изготовления червячных колес. Заготовки. Методы нарезания.
36. Материалы для изготовления червяков. Заготовки. Методы нарезания.
37. Обработка шлицевых валов.
38. Обработка шлицевых втулок.
39. Технологический процесс изготовления гильзы цилиндра.
40. Технологический процесс изготовления поршня.
41. Технологический процесс изготовления поршневого кольца.
42. Технологический процесс изготовления распределительного вала.
43. Понятие о технологическом процессе сборки машин. Исходные данные для проектирования технологического процесса сборки.
44. Технологическая документация на сборку.
45. Технологические схемы сборки и их построение.
46. Параллельная и последовательная сборки. Поточная сборка. Темп сборки.
47. Механизация сборочных работ.
48. Классификация сборочных операций.
49. Влияние типа производства на технологический процесс сборки.
50. Назначение и классификация станочных приспособлений.
51. Исходные данные и порядок проектирования приспособлений.
52. Расчет погрешности базирования и усилий зажима, в приспособлениях.
53. Расчет экономической целесообразности внедрения приспособлений.
54. Конструкции приспособлений для токарных и шлифовальных станков.
55. Конструкция приспособлений для сверлильных и фрезерных станков

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Технология машиностроения» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и

контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2. Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

| Уровень освоения компетенции | Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)* | | | Описание |
|------------------------------|---|-----------|-------------------------------|---|
| высокий | «отлично» | «зачтено» | «зачтено (отлично)» | Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала |
| базовый | «хорошо» | «зачтено» | «зачтено (хорошо)» | Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе |
| пороговый | «удовлетворительно» | «зачтено» | «зачтено (удовлетворительно)» | Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя |

| Уровень освоения компетенции | Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)* | | | Описание |
|------------------------------|---|--------------|------------------------------------|--|
| | «неудовлетворительно» | «не зачтено» | «не зачтено (неудовлетворительно)» | |
| – | «неудовлетворительно» | «не зачтено» | «не зачтено (неудовлетворительно)» | Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий |

* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

- **Знания:** назначения, устройство и наладку основных типов металлорежущих станков и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, применяемых на предприятиях машиностроительного производства и технического сервиса отечественного и иностранного производства; виды заготовок для деталей машин и методы их проектирования; основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки изделий; методы и средства оценки технологичности и экономичности продукции машиностроения и технического сервиса;
- **Умения:** обоснованно и правильно выбирать при проектировании технологических процессов материал и способ получения заготовок, необходимый тип и размер технологического оборудования, основные и вспомогательные средства технологического оснащения; рассчитывать рациональные режимы наладки металлорежущих станков, нормы времени; разрабатывать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин; выбирать средства контроля технологических процессов; оформлять технологические документы;
- **Владение:** методикой проектирования заготовок для деталей машин и оформлением чертежей отливок, поковок и штампованных заготовок; методами наладки основных типов металлорежущих станков на выполнение технологической операции; средствами разработки документации на технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий; средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов.

Критерии оценки

| | |
|----------------|---|
| Отлично | обучающийся демонстрирует: – Знания: назначения, устройство и наладку основных типов ме- |
|----------------|---|

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>таллорезущих станков и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, применяемых на предприятиях машиностроительного производства и технического сервиса отечественного и иностранного производства; виды заготовок для деталей машин и методы их проектирования; основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки изделий; методы и средства оценки технологичности и экономичности продукции машиностроения и технического сервиса;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умения: обоснованно и правильно выбирать при проектировании технологических процессов материал и способ получения заготовок, необходимый тип и размер технологического оборудования, основные и вспомогательные средства технологического оснащения; рассчитывать рациональные режимы наладки металлорежущих станков, нормы времени; разрабатывать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин; выбирать средства контроля технологических процессов; оформлять технологические документы; - Владение: методикой проектирования заготовок для деталей машин и оформлением чертежей отливок, поковок и штампованных заготовок; методами наладки основных типов металлорежущих станков на выполнение технологической операции; средствами разработки документации на технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий; средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов. |
| Хорошо | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение обоснованно и правильно выбирать при проектировании технологических процессов материал и способ получения заготовок, необходимый тип и размер технологического оборудования, основные и вспомогательные средства технологического оснащения; рассчитывать рациональные режимы наладки металлорежущих станков, нормы времени; разрабатывать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин; выбирать средства контроля технологических процессов; оформлять технологические документы; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методикой проектирования заготовок для деталей машин и оформлением чертежей отливок, поковок и штампованных заготовок; методами наладки основных типов металлорежущих станков на выполнение технологической операции; средствами разработки документации на технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий; средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов. |
| Удовлетворительно | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает |

| | |
|----------------------------|---|
| | <p>логическую последовательность в изложении программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - удовлетворительное и не системное умение обоснованно и правильно выбирать при проектировании технологических процессов материал и способ получения заготовок, необходимый тип и размер технологического оборудования, основные и вспомогательные средства технологического оснащения; рассчитывать рациональные режимы наладки металлорежущих станков, нормы времени; разрабатывать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин; выбирать средства контроля технологических процессов; оформлять технологические документы; - удовлетворительное и не системное владение навыками проектирования заготовок для деталей машин и оформлением чертежей отливок, поковок и штампованных заготовок; методами наладки основных типов металлорежущих станков на выполнение технологической операции; средствами разработки документации на технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий; средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов. |
| Неудовлетворительно | <p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо в нем ориентируется и не знает практику его применения, а также допускает существенные ошибки; - не умеет обоснованно и правильно выбирать при проектировании технологических процессов материал и способ получения заготовок, необходимый тип и размер технологического оборудования, основные и вспомогательные средства технологического оснащения; рассчитывать рациональные режимы наладки металлорежущих станков, нормы времени; разрабатывать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин; выбирать средства контроля технологических процессов; оформлять технологические документы; - обучающийся не владеет навыками проектирования заготовок для деталей машин и оформлением чертежей отливок, поковок и штампованных заготовок; методами наладки основных типов металлорежущих станков на выполнение технологической операции; средствами разработки документации на технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий; средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов. |

4.2.2. Критерии оценки устного ответа при собеседовании

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по рассматриваемой теме, а также других вопросов, логически связанных с данной темой.

умения: сформированное умение работать с изученной информацией, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач.

владение навыками: решения профессиональных задач в рамках рас-

смаатриваемой тематики.

Критерии оценки

| | |
|----------------------------|--|
| Отлично | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала рассматриваемой темы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач; - успешное и системное владение навыками работы с информацией, а также навыки рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики. |
| Хорошо | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики. |
| Удовлетворительно | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала; - в целом успешное, но не системное умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики. |
| Неудовлетворительно | <p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки; - не умеет работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы; - обучающийся не владеет навыками работы с информацией, а также навыками решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики. |

4.2.3. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При ответе на вопросы тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

- *Знания:* назначения, устройство и наладку основных типов металлорежущих станков и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, применяемых на предприятиях машиностроительного производства и технического сервиса отечественного и иностранного производства; виды заготовок для деталей машин и методы их проектирования; основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки изделий; методы и средства оценки технологичности и экономичности продукции машиностроения и технического сервиса;
- *Умения:* обоснованно и правильно выбирать при проектировании технологических процессов материал и способ получения заготовок, необходимый тип и размер технологического оборудования, основные и вспомогательные средства технологического оснащения; рассчитывать рациональные режимы наладки металлорежущих станков, нормы времени; разрабатывать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин; выбирать средства контроля технологических процессов; оформлять технологические документы;
- *Владение:* методикой проектирования заготовок для деталей машин и оформлением чертежей отливок, поковок и штампованных заготовок; методами наладки основных типов металлорежущих станков на выполнение технологической операции; средствами разработки документации на технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий; средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов.

Критерии оценки

| | |
|----------------|--|
| отлично | <p>обучающийся демонстрирует знание о: методах формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологических особенностях; основах влияния условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; закономерностях резания конструкционных материалов, способах и режимах обработки, металлорежущих станках и инструментах; основах и сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;</p> <p>сформированно умение пользоваться методами и приемами оценки и прогнозирования состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; выбирать оптимальные методы и средства назначения обработки в целях получения рабочих поверхностей деталей, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств; оптимальные методы и средства выбора рационального способа и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процессов;</p> <p>успешное и системное владение навыками использования ме-</p> |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>тодической выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; пользования методами контроля качества материалов.</p> |
| хорошо | <p>обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей по о методах формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологических особенностях;</p> <p>в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение пользоваться методами и приемами расчета оценки и прогнозирования состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; допускает не существенные ошибки в оценке назначении обработки в целях получения рабочих поверхностей деталей, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств; выбирает не оптимальные методы и средства рационального способа и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процессов; задания и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, выполнены полностью, но не совсем верно.</p> <p>в целом успешное, сопровождающееся отдельными ошибками, владение навыками использования методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; пользования методами контроля качества материалов.</p> |
| удовлетворительно | <p>обучающийся демонстрирует знания только основного материала о методах формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологических особенностях; плохо знает каково влияние условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов, допускает неточности в закономерностях резания конструкционных материалов, способах и режимах обработки, описании конструкции металлорежущих станков и инструментов нарушает логическую последовательность в объяснении сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий.</p> <p>плохое, не системное умение пользоваться методами и приемами оценки и прогнозирования состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; допускает существенные ошибки в оценке назначении обработки в целях получения рабочих поверхностей деталей, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств; с затруднениями выполняет выбор рационального способа и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля</p> |

| | |
|----------------------------|---|
| | <p>технологических процессов; задания и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, выполнены не полностью с ошибками.</p> <p>– обучающийся плохо владеет навыками использования методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; пользования методами контроля качества материалов.</p> |
| неудовлетворительно | <p>обучающийся не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в методах формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологических особенностях; не знает каково влияние условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; не имеет представления о закономерностях резания конструкционных материалов, способах и режимах обработки, металлорежущих станках и инструментах; допускает существенные ошибки при оценке сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;</p> <p>не умеет пользоваться методами и приемами оценки и прогнозирования состояния материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок неуверенно, с большими затруднениями выполняет назначает обработку в целях получения рабочих поверхностей деталей, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств; не умеет выбирать рациональный способ и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процессов; большинство заданий и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, не выполнены.</p> <p>– обучающийся не владеет навыками использования методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; пользования методами контроля качества материалов.</p> |

4.2.4. Критерии оценки реферата

При подготовке реферата обучающийся демонстрирует:

- **Знания:** назначения, устройство и наладку основных типов металлорежущих станков и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, применяемых на предприятиях машиностроительного производства и технического сервиса отечественного и иностранного производства; виды заготовок для деталей машин и методы их проектирования; основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки изделий; методы и средства оценки

технологичности и экономичности продукции машиностроения и технического сервиса;

- *Умения:* обоснованно и правильно выбирать при проектировании технологических процессов материал и способ получения заготовок, необходимый тип и размер технологического оборудования, основные и вспомогательные средства технологического оснащения; рассчитывать рациональные режимы наладки металлорежущих станков, нормы времени; разрабатывать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин; выбирать средства контроля технологических процессов; оформлять технологические документы;
- *Владение:* методикой проектирования заготовок для деталей машин и оформлением чертежей отливок, поковок и штампованных заготовок; методами наладки основных типов металлорежущих станков на выполнение технологической операции; средствами разработки документации на технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий; средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов.

Критерии оценки

| | |
|----------------|--|
| отлично | <p>обучающийся демонстрирует знание о: методах формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологических особенностях; основах влияния условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; закономерностях резания конструкционных материалов, способах и режимах обработки, металлорежущих станках и инструментах; основах и сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;</p> <p>сформированно умение пользоваться методами и приемами оценки и прогнозирования состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; выбирать оптимальные методы и средства назначения обработки в целях получения рабочих поверхностей деталей, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств; оптимальные методы и средства выбора рационального способа и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процессов;</p> <p>успешное и системное владение навыками использования методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; пользования методами контроля качества материалов.</p> |
| хорошо | <p>обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей по о методах формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы</p> |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>и качества, их технологических особенностях;</p> <p>в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение пользоваться методами и приемами расчета оценки и прогнозирования состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; допускает не существенные ошибки в оценке назначении обработки в целях получения рабочих поверхностей деталей, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств; выбирает не оптимальные методы и средства рационального способа и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процессов; задания и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, выполнены полностью, но не совсем верно.</p> <p>в целом успешное, сопровождающееся отдельными ошибками, владение навыками использования методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; пользования методами контроля качества материалов.</p> |
| <p>удовлетворительно</p> | <p>обучающийся демонстрирует знания только основного материала о методах формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологических особенностях; плохо знает каково влияние условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов, допускает неточности в закономерностях резания конструкционных материалов, способах и режимах обработки, описании конструкции металлорежущих станков и инструментов нарушает логическую последовательность в объяснении сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий.</p> <p>плохое, не системное умение пользоваться методами и приемами оценки и прогнозирования состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; допускает существенные ошибки в оценке назначении обработки в целях получения рабочих поверхностей деталей, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств; с затруднениями выполняет выбор рационального способа и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процессов; задания и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, выполнены не полностью с ошибками.</p> <p>обучающийся плохо владеет навыками использования методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; пользования методами контроля качества ма-</p> |

| | |
|----------------------------|--|
| | <p>няет выбор рационального способа и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процессов; задания и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, выполнены не полностью с ошибками.</p> <p>обучающийся плохо владеет навыками использования методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; пользования методами контроля качества материалов.</p> |
| неудовлетворительно | <p>обучающийся не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в методах формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологических особенностях; не знает какво влияние условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; не имеет представления о закономерностях резания конструкционных материалов, способах и режимах обработки, металлорежущих станках и инструментах; допускает существенные ошибки при оценке сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;</p> <p>не умеет пользоваться методами и приемами оценки и прогнозирования состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок неуверенно, с большими затруднениями выполняет назначает обработку в целях получения рабочих поверхностей деталей, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств; не умеет выбирать рациональный способ и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процессов; большинство заданий и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, не выполнены.</p> <p>- обучающийся не владеет навыками использования методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; пользования методами контроля качества материалов.</p> |

Разработчик: доцент Чекмарев В.В.


(подпись)