

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 02.10.2024 10:17:22  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e56e607401e1ba217c753a2

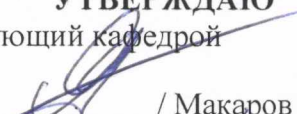
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

  
/ Макаров С.А./  
«25» марта 2020 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Дисциплина	<b>Технологическое оснащение процессов изготовления деталей автомобилей и тракторов</b>
Специальность	<b>23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства</b>
Специализация	<b>Автомобили и тракторы</b>
Квалификация выпускника	<b>Инженер</b>
Нормативный срок обучения	<b>5 лет</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Кафедра-разработчик	<b>«Техническое обеспечение АПК»</b>
Ведущий преподаватель	<b>Чекмарев В.В., доцент</b>

**Разработчик: доцент, Чекмарев В.В.**

  
(подпись)

**Саратов 2020**

## Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	13
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	30
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования .....	43

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Технологическое оснащение процессов изготовления деталей автомобилей и тракторов» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08.2016 г. № 1022, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

**Таблица 1 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Технологическое оснащение процессов изготовления деталей автомобилей и тракторов»**

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курс)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-4	способностью 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	<p><b>Знать:</b> 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</p> <p><b>Уметь:</b> 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</p> <p><b>Владеть:</b> 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>	3	лекции, лабораторные занятия	Лабораторная работа, собеседование
ПК-5	способностью	<b>Знать:</b> варианты решения	4	лекции, лабо-	Лабораторная

1	2	3	4	5	6
	<p>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>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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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>		<p>рабочие занятия</p>	<p>работа, собеседование</p>
ПК-10	<p>способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и обо-</p>	<p><b>Знать:</b> состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> составлять технологическую документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-</p>	3	<p>лекции, лабораторные занятия</p>	<p>Лабораторная работа, собеседование</p>

1	2	3	4	5	6
	рудования	<p>технологических средств и их технологического и оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> приемами комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования</p>			
ПК-11	<p>способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>	<p><b>Знать:</b> методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> методикой измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>	3	лекции, лабораторные занятия	Лабораторная работа, собеседование
ПК-13	<p>способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p><b>Знать:</b> методы организации процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <p><b>Владеть:</b> методикой организации процессов производства узлов и агрегатов</p>	3	лекции, лабораторные занятия	Лабораторная работа, собеседование

1	2	3	4	5	6
ПК-15	способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<p><b>Знать:</b> методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> методикой технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>	3	лекции, лабораторные занятия	Лабораторная работа, собеседование
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	<p><b>Знать:</b> методы повышения эффективности использования оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> методикой повышения эффективности использования оборудования</p>	3	лекции, лабораторные занятия	Лабораторная работа, собеседование
ПСК-1.3	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологиче-	<p><b>Знать:</b> методы достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p> <p><b>Уметь:</b> определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и</p>	3	лекции, лабораторные занятия	Лабораторная работа, собеседование

1	2	3	4	5	6
	ского оборудования и комплексов на их базе	<p>ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p> <p><b>Владеть:</b> методикой определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p>			
ПСК-1.4	<p>способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности</p>	<p><b>Знать:</b> варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, методы проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности</p> <p><b>Владеть:</b> методикой решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности</p>	3	лекции, лабораторные занятия	Лабораторная работа, собеседование
ПСК-1.8	способностью разрабатывать технологическую документацию для	<b>Знать:</b> состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического	3	лекции, лабораторные занятия	Лабораторная работа, собеседование

1	2	3	4	5	6
	производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	<p>обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов</p> <p><b>Уметь:</b> составлять технологическую документацию системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов</p> <p><b>Владеть:</b> приемами комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов</p>			
ПСК-1.9	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	<p><b>Знать:</b> методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> методикой измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования</p>	3	лекции, лабораторные занятия	Лабораторная работа, собеседование
ПСК-1.11	способностью организовать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	<p><b>Знать:</b> методы организации процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов</p> <p><b>Владеть:</b> методикой организации процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов</p>	3	лекции, лабораторные занятия	Лабораторная работа, собеседование
ПСК-1.13	способностью организовать технический контроль	<b>Знать:</b> методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации	3	лекции, лабораторные занятия	Лабораторная работа, собеседование



1	2	3	4	5	6
	при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	автомобилей и тракторов и их технологического оборудования <b>Уметь:</b> подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования <b>Владеть:</b> методикой технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования			

**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, Технология машиностроения, 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, Технология машиностроения, 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 – 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, Технология машиностроения, 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, Технология машиностроения, 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, Технология машиностроения, 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, Технология машиностроения, 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, Технология машиностроения, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика.

**Компетенция ПСК – 1.3** также формируется в ходе освоения дисциплин:

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, Проектирование тех-

ники специального назначения на базе автомобилей и тракторов, Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов, Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов, Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей и тракторов, Проектирование технологического оборудования

Конструкционные и защитно-отделочные материалы автомобилей и тракторов, Научно-исследовательская работа, Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности, Конструкторская практика, Преддипломная практика.

**Компетенция ПСК – 1.4** 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, Испытания автомобилей и тракторов, Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов, Проектирование технологического оборудования, 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, Конструкторская практика, 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, Технология машиностроения, 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, Технология машиностроения, 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

ния, 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, Технология машиностроения, 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 ФОС
1	2	3	4
1	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы
2	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 и т.п.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса – задания для самостоятельной работы

**Таблица 3 - Программа оценивания по контролируемой дисциплине**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Историческая справка и основные по-	ПК-4; ПК-5; ПК-17;	Собеседование

1	2	3	4
	знания о методах и параметрах механической обработки материалов.	ПСК-1.3; ПСК-1.4;	
2	Основы конструкции и геометрии инструментов для токарной обработки. Классификация резцов.	ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-15; ПК-17; ПСК-1.8; ПСК-1.9; ПСК-1.11; ПСК-1.13	Лабораторные работы, собеседование
3	Физические основы процесса резания металлов. Износ режущих инструментов. Сила резания и скорость резания при точении, назначение режимов резания. Обрабатываемость материалов. Механическая обработка деталей после восстановления. Особенности механической обработки древесины.	ПК-4; ПК-5; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-15; ПК-17; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.11; ПСК-1.13	Лабораторные работы, собеседование
4	Металлорежущие станки. Механизмы станков. Группа токарных станков и работа на них.	ПК-4; ПК-5; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-15; ПСК-1.11; ПСК-1.13	Лабораторные работы, собеседование
5	Сверление зенкерование и развертывание. Фрезерование. Стругание, долбление и протягивание как способы обработки материалов резанием. Особенности механической обработки при нарезании резьбы. Зуборезный инструмент и зубонарезание.	ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-15; ПК-17; ПСК-1.8; ПСК-1.9; ПСК-1.11; ПСК-1.13	Лабораторные работы, собеседование
6	Шлифование и доводка поверхностей. Специальные методы обработки материалов.	ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-15; ПК-17; ПСК-1.8; ПСК-1.9; ПСК-1.11; ПСК-1.13	Собеседование

**Таблица 4 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Технологическое оснащение процессов изготовления деталей автомобилей и тракторов» 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
ПК-4	<b>знает:</b> методы определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-	Обучающийся не знает методы определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных	Обучающийся демонстрирует поверхностные знания методы определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модер-	Обучающийся знает методы определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных	Обучающийся знает методы определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных

1	2	3	4	5	6
	технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	низации 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.	транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала.	транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	<b>умеет:</b> 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
	<b>владеет навыками:</b> 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 владеет навыками 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 владеет навыками 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 владеет навыками 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 владеет навыками 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

1	2	3	4	5	6
		комплексов на их базе	базе в, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач.	базе, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач.	базе.
ПК-5	<b>знает:</b> 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	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	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.	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.	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.
	<b>умеет:</b> 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 не-	Обучающийся не умеет 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 много-	Обучающийся умеет 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 много-	Обучающийся умеет 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 много-	Обучающийся умеет 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 много-

1	2	3	4	5	6
	определенности	критериальности и неопределенности	критериальности и неопределенности, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы.	критериальности и неопределенности, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	критериальности и неопределенности.
	<b>владеет навыками:</b> 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-10	<b>знает:</b> 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	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 изложе-	Обучающийся знает состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования



1	2	3	4	5	6
			и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам.	ния материала.	
	<b>умеет:</b> 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 документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Обучающийся умеет составлять технологическую документации 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 документации 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 корректировке своей работы.	Обучающийся умеет составлять технологическую документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.
	<b>владеет навыками:</b> комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Обучающийся не владеет навыками комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.	Обучающийся владеет навыками комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач.	Обучающийся владеет навыками комплектования 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 решении практических задач.	Обучающийся владеет навыками комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.
ПК-11	<b>знает:</b> методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуа-	Обучающийся не знает методы и средства контроля за параметрами технологических	Обучающийся демонстрирует поверхностные знания методы и средства контроля за парамет-	Обучающийся знает методы и средства контроля за параметрами технологических процессов	Обучающийся знает методы и средства контроля за параметрами технологических процессов

1	2	3	4	5	6
	тации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	рами 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.	производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала.	производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
	<b>умеет:</b> 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 постоянного контроля за выполнением работы.	Обучающийся умеет выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	Обучающийся умеет выбирать средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
	<b>владеет навыками:</b> 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	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 ре-	Обучающийся владеет навыками измерения и контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

1	2	3	4	5	6
			решении практических задач.	шении практических задач.	
ПК-13	<b>знает:</b> 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.
	<b>умеет:</b> 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 допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы.	Обучающийся умеет рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	Обучающийся умеет рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов.
	<b>владеет навыками:</b> 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	<b>знает:</b> методы	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

1	2	3	4	5	6
	технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	не знает методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	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.	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.	знает методы технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
	<b>умеет:</b> подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Обучающийся не умеет подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	Обучающийся умеет подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств 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 наземных транспортно-технологических средств 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 наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
	<b>владеет навыками:</b> технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического	Обучающийся не владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-	Обучающийся владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-	Обучающийся владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-	Обучающийся владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-

1	2	3	4	5	6
	оборудования	технологических средств и их технологического оборудования.	средств и их технологического оборудования, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач.	средств и их технологического оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач.	средств и их технологического оборудования.
ПК-17	<b>знает:</b> 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.
	<b>умеет:</b> 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 контроля за выполнением работы.	Обучающийся умеет разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	Обучающийся умеет разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования.
	<b>владеет навыками:</b> 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-1.3	<b>знает:</b> методы достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомоби-	Обучающийся не знает методы достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве,	Обучающийся демонстрирует поверхностные знания методов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач	Обучающийся знает методы достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации,	Обучающийся знает методы достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модерниза-

1	2	3	4	5	6
	лей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам.	ции и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала.	ции и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.
	<b>умеет:</b> определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, 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 автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	Обучающийся умеет определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, 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 автомобилей и тракторов, 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 автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.
	<b>владеет навыками:</b> методикой определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Обучающийся не владеет навыками методикой определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	Обучающийся владеет навыками методикой определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе, однако испытывает трудности	Обучающийся владеет навыками методикой определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе, однако испытывает некоторые	Обучающийся владеет навыками методикой определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

1	2	3	4	5	6
			в самостоятельном решении практических задач.	затруднения в решении практических задач.	
ПСК-1.4	<b>знает:</b> варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, методы проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности	Обучающийся не знает варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, методы проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности.	Обучающийся демонстрирует поверхностные знания варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, 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.	Обучающийся знает варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, 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.	Обучающийся знает варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, методы проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности.
	<b>умеет:</b> разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	Обучающийся не умеет разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности.	Обучающийся умеет разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, однако допускает ошибки и требует	Обучающийся умеет разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, однако допускает незначительные	Обучающийся умеет разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности.

1	2	3	4	5	6
			постоянного контроля за выполнением работы.	ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	
ПСК-1.8	<p><b>владеет навыками:</b> методикой решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности</p> <p><b>знает:</b> состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов</p> <p><b>умеет:</b> составлять технологическую документацию системы ЕСТД для производства,</p>	<p>Обучающийся не владеет навыками методикой решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности.</p> <p>Обучающийся не знает состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.</p> <p>Обучающийся не умеет составлять технологическую документацию системы</p>	<p>Обучающийся владеет навыками методикой решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач.</p> <p>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.</p> <p>Обучающийся умеет составлять технологическую документацию системы ЕСТД</p>	<p>Обучающийся владеет навыками методикой решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач.</p> <p>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.</p> <p>Обучающийся умеет составлять технологическую документацию системы ЕСТД</p>	<p>Обучающийся владеет навыками методикой решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведения анализа этих вариантов, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности.</p> <p>Обучающийся знает состав технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.</p> <p>Обучающийся умеет составлять технологическую документацию системы ЕСТД</p>



1	2	3	4	5	6
	модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.	для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы.	для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.
	<b>владеет навыками:</b> комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	Обучающийся не владеет навыками решения комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.	Обучающийся владеет навыками комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач.	Обучающийся владеет навыками комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач.	Обучающийся владеет навыками комплектования технологической документации системы ЕСТД для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.
ПСК-1.9	<b>знает:</b> методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Обучающийся не знает методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	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.	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.	Обучающийся знает методы и средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.
	<b>умеет:</b> выбирать средства контроля	Обучающийся не умеет выби-	Обучающийся умеет выбирать	Обучающийся умеет выбирать	Обучающийся умеет выбирать

1	2	3	4	5	6
	за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	ратель средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	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.	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 работы.	средства контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.
	<b>владеет навыками:</b> 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	<b>знает:</b> 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 методы 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.
	<b>умеет:</b> рассчитывать и выбирать технологическое оснащение процессов производ-	Обучающийся не умеет рассчитывать и выбирать технологическое оснащение	Обучающийся умеет рассчитывать и выбирать технологическое оснащение про-	Обучающийся умеет рассчитывать и выбирать технологическое оснащение про-	Обучающийся умеет рассчитывать и выбирать технологическое оснащение про-

1	2	3	4	5	6
	ства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов.	цессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы.	цессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	цессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов.
	<b>владеет навыками:</b> организации процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	Обучающийся не владеет навыками организации процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов.	Обучающийся владеет навыками организации процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач.	Обучающийся владеет навыками организации процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач.	Обучающийся владеет навыками организации процессов производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов.
ПСК-1.13	<b>знает:</b> 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.
	<b>умеет:</b> подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического обо-	Обучающийся не умеет подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и	Обучающийся умеет подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их	Обучающийся умеет подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их	Обучающийся умеет подбирать и использовать средства технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их

1	2	3	4	5	6
	рудования	тракторов и их технологического оборудования.	технологического оборудования, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы.	технологического оборудования, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	технологического оборудования.
	<b>владеет навыками:</b> технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Обучающийся не владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	Обучающийся владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач.	Обучающийся владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач.	Обучающийся владеет навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

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

#### **3.1 Лабораторная работа**

Лабораторное занятие выполняется в течение одного-двух занятий и условно делится на три части: изучение теории и порядка выполнения работы, практическое выполнение и отчет по работе. Лабораторные занятия предусматривают краткий устный опрос в начале занятия для выяснения подготовленности обучающихся и выдачу задания каждому обучающемуся, ознакомления всех с общей методикой его решения, проверку результатов. Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

#### **Перечень тем лабораторных работ:**

1. Конструкция и геометрия резцов
2. Конструкция и геометрия сверл и зенкеров
3. Влияние элементов режима резания на температуру резания при точении
4. Влияние режимов резания на шероховатость поверхности при точении

*Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технологическое оснащение процессов изготовления деталей автомобилей и тракторов».*

### **3.2 Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях.**

1. Предмет обучения. Исторический обзор развития науки о резании металлов.
2. Какова классификация резцов: по типу станков, по виду выполняемой операции, по направлению подачи, по форме и расположению головки, креплению режущей кромки?
3. Что называется обрабатываемой, обработанной поверхностями и поверхностью резания?
4. Назовите конструктивные элементы токарного резца.
5. Что такое плоскость резания, основная плоскость, рабочая плоскость, плоскость основания резца, главная и вспомогательная секущие плоскости?
6. Дайте определения углов в плане.
7. Дайте определения углов в главной секущей плоскости.
8. Влияние углов резца  $\alpha$ ,  $\gamma$ ,  $\phi$  и  $\lambda$  на процесс резания.
9. Какие основные инструменты применяют для замера углов резца?
10. Укажите и дайте расшифровку нескольких марок инструментальных материалов.
11. Назовите элементы режима резания при точении.
12. Из каких основных слагаемых состоит работа резания?
13. Напишите формулу для определения количества тепла, образующегося при резании материалов.
14. Как распределяются тепловые потоки в зоне резания?
15. Какие Вы знаете способы определения температуры в зоне резания? Какой способ использован в лабораторной работе?
16. Как производится тарирование термопары?
17. В чем сущность метода естественной термопары?
18. Какие существуют косвенные методы определения температуры резания?
19. Какой элемент режима резания ( $t$ ,  $S$  или  $V$ ) больше влияет на температуру резания и почему?
20. Какие силы действуют на резец в процессе точения?
21. Напишите формулу равнодействующей силы  $P$  при точении.
22. Почему сила  $P_z$  является главной силой резания?
23. Напишите эмпирические формулы сил  $P_z$ ,  $P_y$ ,  $P_x$ .
24. Как подразделяются динамометры по количеству измеряемых сил и принципу действия?
25. Дайте схему тарировки механического динамометра.

26. Особенности конструкции и геометрии режущего инструмента для строгания и долбления.
27. Элементы режима резания при строгании и долблении.
28. Силы, и мощность резания при строгании и долблении.
29. Элементы режима резания и поперечного среза при протягивании.
30. Конструкция и геометрия протяжек (на примере круглой протяжки).
31. Силы резания при протягивании. и стойкость протяжек.
32. Сверление. Особенности сверления. Конструкция и геометрия спирального сверла.
33. Элементы режима резания и среза при сверлении.
34. Приведите формулы для расчета силы резания, крутящего момента и мощности при сверлении.
35. Износ и стойкость сверла. Критерии затупления инструмента.
36. Особенности зенкерования и развертывания. Режущий инструмент - конструкция и геометрия.
37. Фрезерование. Особенности фрезерования. Конструкция и геометрия фрез.
38. Режимы резания при цилиндрическом фрезеровании.
39. Режимы резания при торцевом фрезеровании.
40. Методы повышения производительности процесса фрезерования.
41. зубонарезание. Особенности зубонарезания. Разновидности методов нарезания зубчатых колес.
42. Отделочные методы обработки зубчатых колес.
43. Методы и схемы резьбонарезания одно- и многозаходных резьб.
44. Конструкция и геометрия резьбонарезного инструмента.
45. Шлифование. Особенности шлифования. Абразивный инструмент.
46. Абразивные инструментальные материалы и связки.
47. Выбор шлифовальных кругов. Износ и правка абразивного инструмента.
48. Отделочные методы абразивной обработки.
49. Электроискровая и электроимпульсная обработка металлов. Схемы, режимы и инструменты для обработки.
50. Анодно-механическая, электроабразивная и ультразвуковая обработки. Область применения, схемы и режимы обработки.
51. Особенности и область применения электронно- и светолучевой обработки.

### 3.3. Темы, рассматриваемые самостоятельно

1. Какие требования предъявляют к смазочно-охлаждающим жидкостям?
2. На какие группы подразделяются смазочно-охлаждающие жидкости?
3. Какой положительный эффект дает смазочно-охлаждающая жидкость при обработке металла?
4. Что входит в химический состав водных эмульсий?
5. Что входит в активированный эмульсол, каков его химический состав?

6. Что входит в химический состав сульфифрезолола, и для каких видов механической обработки он применяется?
7. Вибрации при резании металлов.
8. Виды вибраций.
9. Что такое обрабатываемость конструкционных материалов по ГОСТ?
10. Методы борьбы с вибрациями.
11. Причины вибраций.
12. Что является основной характеристикой обрабатываемости металлов?
13. Назовите виды станков.
14. Назовите типы станков.
15. Чем определяется геометрическая точность станка?
16. Чем регламентирована норма точности и методы контроля станков?
17. Какие инструменты и приспособления применяют при проверке точности станка 1К62?
18. Перечислить основные этапы измерения точности токарно-винторезного станка 1К62.
19. Дать краткую методику измерения одного из этапов точности станка, названного преподавателем.
20. Назовите механизмы, применяемые в станках.
21. Какие устройства входят в гидропривод станка.
22. Назовите и расшифруйте станок 2Р135. Какие виды работ на нем выполняют?
23. Расскажите назначение станка 6Р81.
24. Расскажите назначение станка 7Б35.
25. Расскажите назначение станка 3Г71.
26. Назовите инструменты для нарезания резьбы.
27. Строгальные станки и их назначение.
28. Протяжные станки и их назначение.
29. Шлифовальные станки и их назначение.

### **3.4. Промежуточная аттестация**

ид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства – экзамен.

Целью проведения промежуточной аттестации является - оценить степень и глубину восприятия учебного материала, и закрепление полученных знаний умений и навыков в ходе изучения дисциплины «Технологическое оснащение процессов изготовления деталей автомобилей и тракторов».

### **Перечень вопросов, выносимых на экзамен**

1. Предмет обучения. Исторический обзор развития науки о резании металлов.
2. Силы резания, крутящий момент и мощность при сверлении.

3. Рабочие поверхности заготовки. Поверхности и плоскости резца.
4. Скорость резания. Влияние различных факторов на скорость резания при сверлении.
5. Геометрические параметры режущей части резцов. Основные типы токарных резцов.
6. Износ и стойкость сверла. Критерии затупления инструмента.
7. Элементы режима резания при токарной обработке.
8. Зенкерование и развертывание. Особенности зенкерования и развертывания. Режущий инструмент.
9. Трансформация углов резца в процессе резания.
10. Режимы резания при зенкеровании и развертывании.
11. Требования, предъявляемые к инструментальным материалам.
12. Сверлильные станки и их разновидности. Кинематика станка модели 2A135.
13. Углеродистые, легированные и быстрорежущие инструментальные стали, их маркировка и область применения.
14. Фрезерование. Особенности фрезерования. Конструкция и геометрия фрез.
15. Металлокерамические и минералокерамические сплавы, их маркировка, свойства и область применения.
16. Режимы резания при цилиндрическом фрезеровании.
17. Эльборы, алмазы – маркировка и область их применения.
18. Режимы резания при торцевом фрезеровании.
19. Упругие и пластические деформации, происходящие в срезаемом слое и заготовке. Наростообразование и наклеп при резании металлов.
20. Разновидность фрез и их геометрия.
21. Механизм образования стружки. Классификация стружек по И.А. Тиме.
22. Фрезерные станки и их разновидности. Кинематика станка модели 6Н81.
23. Механика резания. Сила, действующая на резец при точении и ее составляющие.
24. Элементы режима резания и среза при сверлении.
25. Влияние различных факторов на силы  $P_z$ ,  $P_y$  и  $P_x$ .
26. Зубонарезание. Особенности зубонарезания. Режущий инструмент.
27. Влияние различных факторов на скорость резания.
28. Разновидность методов нарезания зубчатых колес.
29. Методы измерения сил резания и приборы.
30. Режимы резания при зубонарезании.
31. Тепловыделение и распределение теплоты при резании металлов.
32. Шлифование. Особенности шлифования. Абразивный инструмент.
33. Температурное поле стружки и резца. Современные методы измерения температуры при резании металлов.
34. Абразивные инструментальные материалы и связки.
35. Стойкость режущего инструмента и скорость резания при точении.
36. Выбор шлифовальных кругов. Износ и правка абразивного инструмента.



37. Влияние смазочно-охлаждающей жидкости на процесс резания. Требования к СОЖ.
38. Режимы резания при шлифовании.
39. Понятие об обрабатываемости различных материалов. Методы определения обрабатываемости.
40. Шлифовальные станки и их разновидности. Кинематика станка модели 3Г71.
41. Виды износа. Критерий износа. Формы износа.
42. Кинематика станков. Понятие о кинематических цепях и условные обозначения (на примере станка 1К62).
43. Вибрации при резании металлов и методы борьбы с ними.
44. Классификация механизмов и приводов станка. Ряды частот вращения и подач.
45. Качество обработанной поверхности при резании металлов.
46. Расчет наибольшей и наименьшей частот вращения шпинделя токарного станка 1К62.
47. Стругание, долбление. Конструкция и геометрия режущего инструмента.
48. Система ППР и проверка станков на геометрическую точность.
49. Элементы режима резания при строгании и долблении.
50. Паспорт станка. Назначение и порядок составления.
51. Силы, скорость и мощность резания при строгании и долблении.
52. Строгальные и долбежные станки и их разновидности. Кинематика станка мод. 736.
53. Элементы режима резания и поперечного среза при протягивании.
54. Протяжные станки и их разновидности.
55. Сверление. Особенности сверления. Конструкция и геометрия спирального сверла.
56. Износ, скорость резания и стойкость протяжек.

### **Образец экзаменационного билета:**

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

---

Кафедра «Техническое обеспечение АПК»

---

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

По дисциплине «Технологическое оснащение процессов изготовления деталей автомобилей и тракторов»

1. Предмет обучения. Исторический обзор развития науки о резании металлов.
2. Силы резания, крутящий момент и мощность при сверлении.
3. Задача.

---

На токарном станке производится точение стальной детали при глубине резания  $t=3$  мм и

---

подаче  $S=0,6$  мм/об. Соответствует ли режим обработки прочности станка, если механизм главного движения выдерживает усилие  $P_z=10000$  Н.  $C_p=200$ ;  $x=0,75$ ;  $y=1,0$ .

Зав. кафедрой

(Макаров С.А.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Технологическое оснащение процессов изготовления деталей автомобилей и тракторов» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий 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 8.

Таблица 8

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
<b>высокий</b>	«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

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«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
–	«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

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

**умения:** оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно

выбирать материал, способ получения заготовок; назначать обработку в целях получения рабочих поверхностей деталей автомобилей и тракторов, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств; выбирать рациональный способ и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процессов;

**владение навыками:** пользования 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.

### Критерии оценки

1	2
<b>отлично</b>	<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>
<b>хорошо</b>	<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 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</p>

1	2
	<p>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>
<b>удовлетворительно</b>	<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 какво 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 состояния материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обосновано и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; допускает существенные ошибки в оценке назначения 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 материалов.</p>
<b>неудовлетворительно</b>	<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 пред-</p>

1	2
	<p>ставления 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>

#### 4.2.2. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

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

**умения:** оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; назначать обработку в целях получения рабочих поверхностей деталей, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств; выбирать рациональный способ и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процессов;

**владение навыками:** пользования 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.

## Критерии оценки выполнения лабораторных работ

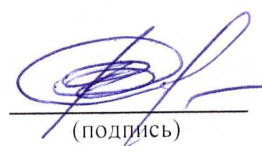
<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует знание о: методах формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологических особенностях; основах влияния условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных 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>
<p><b>хорошо</b></p>	<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 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</p>

	<p>оборудования, исходя из технических требований к изделию; пользования методами контроля качества материалов.</p>
<b>удовлетворительно</b>	<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 какво 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 методики 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>
<b>неудовлетворительно</b>	<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 экс-</p>



	<p>плуатационных 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)