

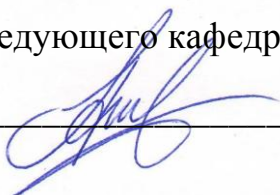
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Транспортно-технологические машины и процессы»

Утверждено на заседании кафедры
«Транспортно-технологические машины и
процессы»
«18» января 2023 г., протокол № 2

И.о. заведующего кафедрой

 В.Ю. Анцев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ,
СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ СРЕДСТВ И ОБОРУДОВАНИЯ»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы специалитета
по специальности**

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
со специализацией**

Подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 230501-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Семенов Ю.Е., доцент кафедры «Подъемно-транспортные машины и оборудование», кандидат технических наук, доцент



1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является подготовка бакалавров, знакомых с современным состоянием и перспективами развития отраслевой технологии, способных принимать правильные решения при проектировании технологических процессов изготовления деталей и металлоконструкций, согласующихся с требованиями рационального и эффективного изготовления подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования (ПТСДСиО).

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение основных понятий теории резания, металлорежущего инструмента и металлорежущих станков;
- овладение основными положениями технологии машиностроения;
- теоретическое и практическое освоение методики проектирования технологических процессов механообработки для серийного и единичного производства (ремонта);
- изучение особенностей изготовления различных элементов ПТСДСиО и сборки их механизмов;
- изучение технологии выполнения основных операций сборки и сварки металлоконструкций;
- ознакомление с основными тенденциями развития производства ПТСДСиО и методами производства основных типов деталей, механизмов и металлоконструкций ПТСДСиО;
- формирование умения анализировать и обосновывать варианты технологического процесса, разрабатывать конструкции станочных приспособлений.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается в 8 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) теоретические основы технологии заготовительного, металлообрабатывающего и механосборочного производства (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.1);
- 2) принцип действия и устройство основных металлорежущих станков и инструментов (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.1);

Уметь:

- 1) определять на основании маркировки характеристики конструкционных и эксплуатационных материалов и определять возможные области их применения (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.2);
- 2) разрабатывать технологические процессы изготовления заготовок, технологию их механической обработки и сборки узлов подъёмно-транспортных, строительных, дорожных

средств и оборудования и изделий в целом, исходя из возможностей различных производственных систем (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.2);

3) проектировать технологическую оснастку для производства изделий (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.2);

4) пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.2);

Владеть:

1) инженерной терминологией в области производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.3);

2) навыками технологических расчётов и конструирования станочных приспособлений (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.3);

3) навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

| Номер семестра | Формы промежуточной аттестации | Общий объем в зачетных единицах | Общий объем в академических часах | Объем контактной работы в академических часах | | | | | | Объем самостоятельной работы в академических часах |
|----------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------|--------------------------|--|
| | | | | Лекционные занятия | Практические (семинарские) занятия | Лабораторные работы | Клинические практические занятия | Консультации | Промежуточная аттестация | |
| Очная форма обучения | | | | | | | | | | |
| 8 | Э, КР | 4 | 144 | 32 | 16 | 16 | | 3 | 0,5 | 76,5 |
| Итого | – | 4 | 144 | 32 | 16 | 16 | | 3 | 0,5 | 76,5 |

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

| № п/п | Темы лекционных занятий |
|-----------|--|
| 8 семестр | |
| 1 | Основные понятия о производственном и технологическом процессах. |
| 2 | Структура технологического процесса. |
| 3 | Типы производств. |
| 4 | Технологичность конструкций машин. |

| № п/п | Темы лекционных занятий |
|------------------|--|
| 5 | Выбор заготовок. |
| 6 | Основы базирования деталей. |
| 7 | Металлорежущие станки. |
| 8 | Фрезерные станки и инструменты. |
| 9 | Шлифовальные станки и инструменты. |
| 10 | Станочные приспособления. |
| 11 | Точность и качество изготовления деталей. |
| 12 | Шероховатость поверхности. |
| 13 | Основы технического нормирования станочных и сборочных операций. |
| 14 | Основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей. |
| 15 | Технологическая документация, стандарты единой системы технологической подготовки производства (ЕСТД). |
| 16 | Технология механической обработки деталей. |
| 17 | Упрочнение деталей. |
| 18 | Технология изготовления металлических конструкций, оборудование, основные нормы и требования, средства и методы контроля качества. |
| 19 | Технология сборки, технологическая документация процесса сборки. |
| 20 | Технология окраски и отделки машин. |
| 21 | Технология консервации, упаковки и отгрузки. |
| 22 | Технические условия на перевозку габаритных, негабаритных, длинномерных и тяжеловесных грузов. |

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

| № п/п | Темы практических (семинарских) занятий |
|------------------|---|
| 8 семестр | |
| 1 | Материалы, применяемые для металлоконструкций. |
| 2 | Раскрой металла. |
| 3 | Механическая резка металла. |
| 4 | Гибка металла. |
| 5 | Методы и способы сварки металлоконструкций. |
| 6 | Способы сборки, зажимные элементы и вспомогательное оборудование. |

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

| № п/п | Наименования лабораторных работ |
|------------------|---|
| 8 семестр | |
| 1 | Типовые техпроцессы. Коробчатая конструкция. Опора portalного крана. |
| 2 | Типовые техпроцессы. Мостовая конструкция. Мост мостового крана. |
| 3 | Типовые техпроцессы. Рамная конструкция. Оголовок портала portalного крана. |
| 4 | Типовые техпроцессы. Решетчатая конструкция. Консоль пролетного строения козлового крана. |

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

| № п/п | Виды и формы самостоятельной работы |
|-----------|--|
| 8 семестр | |
| 1 | подготовка к лабораторным и практическим занятиям |
| 2 | подготовка к текущей аттестации и промежуточной аттестации |
| 3 | Самостоятельное изучение отдельных тем: № 6, 11 |

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

| Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося | | | Максимальное количество баллов |
|--|--------------------------|---|--------------------------------|
| 8 семестр | | | |
| Текущий контроль успеваемости | Первый рубежный контроль | Оцениваемая учебная деятельность обучающегося: | |
| | | Посещение лекционных занятий | 10 |
| | | Работа на практических (семинарских) занятиях | 10 |
| | | Выполнение лабораторной работы № 1 | 5 |
| | | Выполнение лабораторной работы № 2 | 5 |
| | | Итого | 30 |
| | Второй рубежный контроль | Оцениваемая учебная деятельность обучающегося: | |
| | | Посещение лекционных занятий | 10 |
| | | Работа на практических (семинарских) занятиях | 10 |
| | | Выполнение лабораторной работы № 3 | 5 |
| | | Выполнение лабораторной работы № 4 | 5 |
| | | Итого | 30 |
| Промежуточная аттестация | Экзамен | | 40 (100*) |

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

| Система оценивания результатов обучения | Оценки | | | |
|--|---------------------|-------------------|---------|----------|
| Стобалльная система оценивания | 0 – 39 | 40 – 60 | 61 – 80 | 81 – 100 |
| Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы) | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |

| Система оценивания результатов обучения | Оценки | |
|---|------------|---------|
| Академическая система оценивания (зачет) | Не зачтено | Зачтено |

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется специализированное оборудование, применяемое в учебных лабораториях кафедры «Подъемно-транспортные машины и оборудование».

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Технология производства металлоконструкций подъемно-транспортных машин: учеб. пособие с грифом УМК/ Ю.Е. Семёнов. – Тула: Тул. гос. ун-т, 2006. – 153 с. (3 экз. + ЭБС ТулГУ)
2. Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учебник для вузов/ Б.П. Долгополов [и др.].— Москва: Академия, 2010.— 569 с. (10 экз.)
3. Тайц В.Г. Технология машиностроения и производство подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учеб. пособие для вузов/ В.Г. Тайц, В.И. Гуляев. – М.: Академия, 2007. – 366 с. (11 экз.)
4. Суслов А.Г. Технология машиностроения: учебник для вузов/ А.Г.Суслов.– 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2007. – 430с. (20 экз.)

7.2 Дополнительная литература

1. Никифоров А.Д. Современные проблемы науки в области технологии машиностроения : учеб. пособие для вузов / А.Д. Никифоров. – М.: Высш. шк., 2006. – 392 с. (2 экз.)
2. Компьютерное проектирование и подготовка производства сварных конструкций: Учеб. пособие для вузов / С.А. Куркин, В.М. Ховов, Ю.Н. Аксенов и др.; Под ред. С.А. Куркина, В.М. Ховова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 464 с. (5 экз.)
3. Косилова А.Г., Сухов М.Ф.. Технология производства подъемно-транспортных машин. М., “Машиностроение”, 1982 г. – 301 с. (35 экз.)
4. Финкельштейн Б.Я. Технология подъемно-транспортного машиностроения. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., “Машиностроение”, 1976 г. – 366 с. (6 экз.)
5. Кох П.И. Производство, монтаж, эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных машин. Киев-Донецк, “Вища школа”, 1977 г. – 352 с. (4 экз.)
6. Рубин М.А. “Технология производства металлоконструкции ПТМ: учебное пособие – Брянск, изд. ЛИТМа, 1984. (10 экз.)
7. Шейнин Г.М. Тульский государственный университет. Технологические карты в учебных работах и проектах по технологии машиностроения : учеб. пособие для вузов / Г.М. Шейнин; ТулГУ. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2008. – 134с. (82 экз.)
8. Лебедев В.К. Машиностроение. Разд. III, Технология производства машин. Т. III-4: Технология сварки, пайки и резки/В.К.Лебедев [и др.]; ред.-сост. Б.Е. Патон; отв.ред. П.Н.

Белянин : энциклопедия в 40 т. / ред.сов.: К.В.Фролов [и др.] .– М. : Машиностроение, 2006 .– 768с. (4 экз.)

9. Горбачевич А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения : учеб. пособие для вузов / А.Ф. Горбачевич, В.А. Шкред .– 5-е изд., стер., перепеч. с 4-ого изд. 1983г. – М., 2007 .– 256с. (20 экз.)

10. Бабичев А.П. Справочник инженера-технолога в машиностроении / А.П. Бабичев [и др.]. – Ростов-н/Д: Феникс, 2006. – 541с. (10 экз.)

Периодические издания

Журналы «Автоматизация в промышленности», «Автоматизация и современные технологии», «Вестник машиностроения», «Машиностроитель», «Подъемно-транспортное дело», «Приоритетные направления развития науки и технологий и перспективные изобретения», «Проблемы машиностроения и надежности машин», «Сборка в машиностроении, приборостроении», «Строительные и дорожные машины», «Технология машиностроения», «Тяжелое машиностроение», «Упрочняющие технологии и покрытия».

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://vertical.net> – Новые конструкции грузоподъемных машин отечественного и зарубежного производства, технологические достижения ведущих мировых и российских фирм в области грузоподъемного машиностроения:

2. <https://tsutula.bibliotech.ru/> – Электронный читальный зал «БИБЛИОТЕХ»: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.

3. <http://www.iprbookshop.ru/> – ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.

4. <https://e.lanbook.com> – ЭБС "Лань".

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Пакет офисных приложений «МойОфис Профессиональный»: «МойОфис Презентация», «МойОфис Текст», «МойОфис Таблица».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.