

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Директор АТК
Дата подписания: 18.09.2023 15:38:34
Уникальный идентификатор:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор АТК
_____ В.А. Зибров

Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	Авиационно-технологический колледж	
Учебный план	15.02.15-2022-1-ТМП9.plx Технология металлообрабатывающего производства Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический	
Квалификация	техник-технолог	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	224	Формы контроля в семестрах: экзамены 7
в том числе:		
аудиторные занятия	170	
самостоятельная работа	36	
часов на контроль	18	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7		Итого	
Неделя	13 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	120	120	120	120
Практические	50	50	50	50
Итого ауд.	170	170	170	170
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	224	224	224	224

Программу составил(и):

Рецензент(ы):

Преп., Андреева О.С.; Нач. ОК, Бондаренко А.Г. _____

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА (уровень подготовки специалистов среднего звена). (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1561)

составлена на основании учебного плана:

Технология металлообрабатывающего производства

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного Учёным советом университета от 19.04.2022 протокол № 13.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

Авиационно-технологический колледж

Протокол от 31.08.2022 г. № 1

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
1.1	В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:
1.2	1.2.1. Перечень общих компетенций
1.3	
1.4	Код Наименование общих компетенций
1.5	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
1.6	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
1.7	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
1.8	ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
1.9	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
1.10	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
1.11	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
1.12	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
1.13	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
1.14	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
1.15	ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
1.16	ВД 2 Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном
1.17	ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий
1.18	ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий
1.19	ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
1.20	ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
1.21	ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
1.22	ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
1.23	ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
1.24	ПК 2.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией
1.25	ПК 2.9. Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса
1.26	ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	МДК.02.02
-------------------	-----------

2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования
2.1.2	Учебная практика
2.1.3	Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования
2.1.4	Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании
2.1.5	Учебная практика
2.1.6	Освоение основных профессиональных приемов
2.1.7	Программирование для автоматизированного оборудования
2.1.8	Учебная практика
2.1.9	Экзамен по модулю
2.1.10	Техническая механика
2.1.11	Математика
2.1.12	Охрана труда
2.1.13	Экзамен по модулю
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования
2.2.2	Учебная практика
2.2.3	Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования
2.2.4	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования
2.2.5	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала
2.2.6	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.7	Учебная практика
2.2.8	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.9	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.10	Учебная практика
2.2.11	Учебная практика
2.2.12	Экзамен по модулю
2.2.13	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.14	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.15	Экзамен по модулю
2.2.16	Экзамен по модулю
2.2.17	Экзамен по модулю
2.2.18	Экзамен по модулю
2.2.19	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсо-сбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 2.1.: Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.
ПК 2.2.: Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.3.: Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.4.: Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5.: Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.6.: Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7.: Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.8.: Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 2.9.: Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
ПК 2.10.: Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы взаимозаменяемости, систему допусков и посадок;
3.1.2	классификацию технологического оборудования и оснастки;
3.1.3	классификацию и применение деталей машин, типы и назначение соединений и механизмов;
3.1.4	назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;
3.1.5	показатели качества собираемых узлов и изделий, способы и средства их контроля;
3.1.6	классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;
3.1.7	назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;
3.1.8	технологическую оснастку для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, ее классификацию, расчет и проектирование;
3.1.9	основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства.
3.2	Уметь:
3.2.1	обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании механосборочных участков;
3.2.2	проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей;
3.2.3	обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механосборочных цехов;
3.2.4	оформлять технологическую документацию;
3.2.5	составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве;
3.2.6	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;

3.2.7	применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;
3.2.8	рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий;
3.2.9	выбирать способы базирования соединяемых деталей;
3.2.10	разрабатывать управляющие программы для автоматизированного сборочного оборудования;
3.2.11	оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;
3.2.12	оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли;
3.2.13	осуществлять компоновку участка согласно технологическому процессу.

4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 МДК 02.02 Основы программирования сборочного процесса узлов или изделий						
1.1	Основные этапы сборочного процесса /Лек/	7	14	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1Л2.1		
1.2	Автоматизированное сборочное оборудование /Лек/	7	26	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1Л2.1		
1.3	1.Практическое занятие «Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия». /Пр/	7	10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1Л2.1		

1.4	Введение в программирование сборки узлов или изделий /Лек/	7	20	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1Л2.1		
1.5	1. Практическое занятие «Составление простой управляющей программы для сборки изделия». /Пр/	7	10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1Л2.1		
	Раздел 2. Раздел 2 МДК 02.02 Разработка и реализация управляющих программ для сборки узлов или изделий						
2.1	Методы программирования сборочного процесса /Лек/	7	14	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1Л2.1		
2.2	Управление станком с программным управлением /Лек/	7	14	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1Л2.1		

2.3	Программирование сборочного процесса в САМсистеме /Лек/	7	32	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1Л2.1		
2.4	1. Практическое занятие «Программирование сборки изделия в САМ-системе (по вариантам)». 2. Практическое занятие «Программирование сборки узла в САМ-системе (по вариантам)». /Пр/	7	30	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1Л2.1		
2.5	1. Составление управляющей программы сборки (по вариантам) 2. Составление управляющей программы сборки в САМ-системе (по вариантам) /Ср/	7	36	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1Л2.1		
2.6	/Экзамен/	7	18	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1Л2.1		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания**

в приложении

5.2. Темы письменных работ**5.3. Перечень видов оценочных средств****6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Скворцов Владимир Федорович	Основы технологии машиностроения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мельников, А.С., Тамаркин, М.А., Мельников А. С., Тамаркин М. А., Тищенко Э. Э., Азарова А. И.	Научные основы технологии машиностроения	Санкт-Петербург: Лань, 2021

6.3.1 Перечень программного обеспечения**6.3.2 Перечень информационных справочных систем****7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Лаборатории:
7.2	«Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»
7.3	Лаборатория оборудована столами, стульями, персональными компьютерами, мониторами, клавиатурой, местом преподавателя с ПК.
7.4	Система CAD/CAM HEIDENHAIN
7.5	«Технологическое оборудование и оснастка», оснащена учебной мебелью.
7.6	В лаборатории имеются макеты:
7.7	Модель гибкое автоматизированное производство,
7.8	Действующая модель сверлильного станка с ЧПУ 2P135Ф2
7.9	Модель роботизированного комплекса
7.10	Фрезерный станок с ЧПУ 6520-Ф3
7.11	Планетарный механизм
7.12	Головка сверлильная восьмишпиндельная
7.13	Макет установки «Булат»
7.14	Макет токарно-винторезного станка для нарезания резьбы
7.15	Модель робототехнический комплекс токарного типа
7.16	Макет роботизированной руки
7.17	Плакаты:
7.18	Шероховатость поверхности и точность обработки
7.19	Основные надписи
7.20	Планировка участка цеха
7.21	Заклепочные соединения
7.22	Изображение и обозначение резьб
7.23	Оформление технологических документов
7.24	Конструкционные материалы и стандарты на них
7.25	Технологический процесс изготовления метчика

7.26	Технология изготовления концевой фрезы
7.27	Режущие инструменты
7.28	Резцы (разных конструкций), Сверла- (разных конструкций), Фрезы (разных конструкций), Развертки (разных конструкций), Протяжки (разных конструкций).
7.29	Мастерские:
7.30	«Слесарная», «Механическая».
7.31	Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по практике предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы мебелью (столы, стулья, доска).
7.32	Оборудование мастерских:
7.33	Станок токарно-винторезный 1И611П (6 штук);
7.34	Станок токарно-винторезный 1М61 (5 штук);
7.35	Станок токарно-винторезный 1А616 (1 штука);
7.36	Станок токарно-винторезный 16Б05П (2 штуки);
7.37	Станок токарно-винторезный 1К62 (3 штуки);
7.38	Станок ножовочный 8Б72 (1 штука);
7.39	Поперечно-строгальный станок с качающейся кулисой РЗ-350 (пр-во КНДР) (1 штука);
7.40	Станок фрезерный 6Н82А (1 штука);
7.41	Станок вертикально-фрезерный консольный 6Т10 (1 штука);
7.42	Плоскошлифовальный станок 3Е711В (1 штука);
7.43	Точильно-шлифовальный станок 332Б (1 штука);
7.44	Станок вертикально-сверлильный 2118 (1 штука);
7.45	Станок вертикально-сверлильный 2Н125 (1 штука);
7.46	Станок вертикально-сверлильный 2А135 (1 штука);
7.47	Ножницы рычажные маховые;
7.48	Приспособления;
7.49	Верстак, оборудованный слесарными тисками;
7.50	Инструменты для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;
7.51	Инструменты индивидуального пользования;
7.52	Техническая документация, инструкции, правила.
7.53	«Участок аддитивных установок». Учебно-лабораторный корпус Garazh. Оборудование участка: 3D – принтеры

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

в приложении