

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Самолетостроения и эксплуатации авиационной техники»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №8 от 28 апреля 2025 г.

**Рабочая программа практики**

**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»**

---

Специальность: 24.05.07 Самолето-и вертолетостроение

---

Самолетостроение

---

Квалификация: Инженер

---

Форма обучения: очная

---

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Составитель программы: Кудрявцев  
Александр Александрович  
Дата подписания: 2025-06-20

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Утвердил: Бобарика Игорь Олегович  
Дата подписания: 2025-06-20

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

## 1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ проведения –

Форма проведения –

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

### 2.1 Вид и тип практики обеспечивает формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.19, ОПК-1.28, ОПК-1.29
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.5, ОПК-2.4
ОПК-3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	ОПК-3.3
ОПК-5 Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач	ОПК-5.3, ОПК-5.4
ОПК-7 Способен критически и системно анализировать достижения авиационной отрасли и способы их применения в профессиональном контексте	ОПК-7.8
ПК-5 Способность и готовность участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов авиационной техники	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-5.7

### 2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ОПК-1.19	Применяет новые знания и умения при освоении технологических процессов на производстве	Опыт профессиональной деятельности: Освоение технологии производства авиационной техники <b>Уметь:</b> применять новые знания и умения при освоении

		технологических процессов на производстве. <b>Владеть:</b> информацией об основных технологических процессах на производстве.
ОПК-1.28	Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания для составления технологических процессов	Опыт профессиональной деятельности: Освоение технологии производства авиационной техники <b>Уметь:</b> применять знания в области естественно-научных и математических дисциплин при освоении технологических процессов. <b>Владеть:</b> базой основополагающих знаний в инженерном деле.
ОПК-1.29	Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания для составления новых технологических процессов	Опыт профессиональной деятельности: Освоение технологии производства авиационной техники <b>Уметь:</b> применять знания в области естественно-научных и математических дисциплин при освоении новых технологических процессов. <b>Владеть:</b> базой основополагающих знаний в инженерном деле.
ОПК-2.5	Использует средства и методы современных информационных технологий при разработке новых технологических процессов	Опыт профессиональной деятельности: Освоение технологии производства авиационной техники <b>Уметь:</b> применять современное прикладное программное обеспечение при разработке новых технологических процессов. <b>Владеть:</b> базовыми методами разработки новых технологических процессов с использованием современных информационных технологий.
ОПК-2.4	Использует средства и методы современных информационных технологий при разработке технологических процессов	Опыт профессиональной деятельности: Освоение технологии производства авиационной техники <b>Уметь:</b> применять современное прикладное программное обеспечение при разработке технологических процессов. <b>Владеть:</b> базовыми методами разработки технологических процессов с использованием

		современных информационных технологий.
ОПК-3.3	Владеет навыками работы с нормативно-технической документацией в части обеспечения технологических процессов	Опыт профессиональной деятельности: Освоение технологии производства авиационной техники <b>Уметь:</b> пользоваться стандартами и другими нормативно-техническими документами. <b>Владеть:</b> навыками использования нормативной и справочной документации при разработке технологических процессов.
ОПК-5.3	Работает с физическими моделями производственных процессов	Опыт профессиональной деятельности: Освоение технологии производства авиационной техники <b>Уметь:</b> применять знания и умения при освоении технологических процессов на производстве. <b>Владеть:</b> навыками производственно-технологической деятельности.
ОПК-7.8	Участствует в разработке и освоении новых технологических процессов производства самолётов (вертолетов)	Опыт профессиональной деятельности: Освоение технологии производства авиационной техники <b>Уметь:</b> применять знания известных технологических процессов при разработке новых технологических процессов. <b>Владеть:</b> базовыми методами разработки новых технологических процессов.
ПК-5.2	Реализует технологии изготовления деталей и элементов конструкций авиационной техники на производстве	Опыт профессиональной деятельности: Освоение технологии производства авиационной техники <b>Уметь:</b> разрабатывать маршрут изготовления детали машиностроения с общей проработкой основных этапов производственного процесса. <b>Владеть:</b> навыками разработки маршрутного технологического процесса изготовления деталей и элементов конструкций авиационной техники.
ПК-5.4	Реализует технологии изготовления узлов и агрегатов авиационной техники на	Опыт профессиональной деятельности: Освоение технологии производства авиационной техники

	производстве	<p><b>Уметь:</b> разрабатывать маршрут изготовления сборочных единиц машиностроения с общей проработкой основных этапов производственного процесса.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки маршрутного технологического процесса изготовления узлов и агрегатов авиационной техники.</p>
ПК-5.7	Участствует в разработке технологии изготовления деталей авиационной техники	<p>Опыт профессиональной деятельности: Освоение технологии производства авиационной техники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать технологические процессы изготовления деталей авиационной техники.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками коллективной работы при разработке технологического процесса изготовления деталей авиационной техники.</p>
ОПК-5.4	Работает с физическими и математическими моделями производственных процессов	<p>Опыт профессиональной деятельности: Освоение технологии производства авиационной техники</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы и средства математического моделирования технологических процессов при их разработке.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками производственно-технологической деятельности.</p>

### 3 Место практики в структуре ООП, её объём и продолжительность

Форма обучения	Период проведения (курс/семестр)	Объём практики (ЗЕТ)	Продолжительность практики (количество недель/ академических часов <i>(один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)</i> )	Форма промежуточной аттестации
очная	2 курс / 4 семестр	6	4 недели / 216 часов	Зачет с оценкой
очная	3 курс / 6 семестр	6	4 недели / 216 часов	Зачет с оценкой
очная	4 курс / 8 семестр	6	4 недели / 216 часов	Зачет с оценкой

--	--	--	--	--

#### 4 Содержание практики

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Теоретическая работа	Проведение общего собрания. Проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Изучение «Памятки о прохождении практик». Получение индивидуального задания на практику и других информационных материалов. Подготовка индивидуального плана работы на весь период производственной (технологической) практики.
2	Практическая работа	Изучение организационной структуры предприятия, системы оплаты труда, системы снабжения рабочего места предметами труда. Знакомство с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии. Изучение и соблюдение правил охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности. Изучение и соблюдение правил эксплуатации оборудования. Соблюдение трудовой дисциплины и правил внутреннего трудового распорядка. Участие в общественной жизни предприятия.
3	Оформление отчетной документации	Изучение требований по оформлению и содержанию отчетов по производственной (технологической) практике. Оформление отчета по практике.

#### 5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки:

#### 6 Оценочные материалы по практике

##### 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики и характеристика.

## 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

<b>Индикатор достижения компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации</b>
ОПК-1.19	Уверенно осуществляет поиск и в полном объёме усваивает дополнительный материал, последовательно и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теоретический материал с выполнением практических заданий	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Методы оценивания – устный опрос при защите отчета по практике. Средства оценивания – ФОС по дисциплине «Производственная практика»
ОПК-1.28	Уверенно осуществляет поиск и в полном объёме усваивает дополнительный материал, последовательно и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теоретический материал с выполнением практических заданий	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Методы оценивания – устный опрос при защите отчета по практике. Средства оценивания – ФОС по дисциплине «Производственная практика»
ОПК-1.29	Уверенно осуществляет поиск и в полном объёме усваивает дополнительный материал, последовательно и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теоретический материал с выполнением практических заданий	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Методы оценивания – устный опрос при защите отчета по практике. Средства оценивания – ФОС по

		дисциплине «Производственная практика»
ОПК-2.5	Исчерпывающе, последовательно, четко излагает теоретический материал, использует в ответе материал научной литературы, обосновано определяет состав и характеристики объектов технологической системы, необходимых для реализации нового технологического процесса	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Методы оценивания – устный опрос при защите отчета по практике. Средства оценивания – ФОС по дисциплине «Производственная практика»
ОПК-2.4	Исчерпывающе, последовательно, четко излагает теоретический материал, использует в ответе материал учебной и справочной литературы, обосновано определяет состав и характеристики объектов технологической системы, необходимых для реализации технологического процесса	Методы оценивания – устный опрос при защите отчета по практике. Средства оценивания – ФОС по дисциплине «Производственная практика»
ОПК-3.3	Исчерпывающе, последовательно, четко излагает теоретический материал, использует в ответе материал учебной и справочной литературы, обосновано определяет состав и характеристики объектов технологической системы, необходимых для реализации технологического процесса	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Методы оценивания – устный опрос при защите отчета по практике. Средства оценивания – ФОС по дисциплине «Производственная практика»
ОПК-5.3	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, использует в ответе материал научной литературы	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Методы оценивания – устный опрос при

		защите отчета по практике. Средства оценивания – ФОС по дисциплине «Производственная практика»
ОПК-7.8	При участии в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции способен дать подробную характеристику используемых в машиностроении методов обработки конструкционных материалов.	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Методы оценивания – устный опрос при защите отчета по практике. Средства оценивания – ФОС по дисциплине «Производственная практика»
ПК-5.2	При участии в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции способен дать подробную характеристику используемых в машиностроении методов обработки конструкционных материалов.	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Методы оценивания – устный опрос при защите отчета по практике. Средства оценивания – ФОС по дисциплине «Производственная практика»
ПК-5.4	При участии в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции способен дать подробную характеристику используемых в машиностроении методов сборки.	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Методы оценивания – устный опрос при защите отчета по практике. Средства оценивания – ФОС по дисциплине

		«Производственная практика»
ПК-5.7	При участии в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции способен дать подробную характеристику используемых в машиностроении методов обработки конструкционных материалов.	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Методы оценивания – устный опрос при защите отчета по практике. Средства оценивания – ФОС по дисциплине «Производственная практика»
ОПК-5.4	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, использует в ответе материал научной литературы	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Методы оценивания – устный опрос при защите отчета по практике. Средства оценивания – ФОС по дисциплине «Производственная практика»

## 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

### 6.2.2.1 Семестр 4, дифференцированный зачет

**Типовые оценочные средства:** Вопросы при защите отчета по практике

#### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

**Зачет проводится в форме Защита отчета по практике..**

Зачет проводится в форме устного опроса по отчету по практике, выполненному с учетом индивидуального задания. При этом могут использоваться вопросы при защите отчета по практике.

Вопросы при защите отчета по практике:

- в агрегатно-сборочных цехах:

1. Система оплаты труда.
2. Организация управления производством.
3. Система снабжения рабочего места предметами труда.
4. Организация ремонта оборудования и оснастки.
5. Технические условия на сборку узла или агрегата.
6. Технологический процесс на сборку узла или агрегата.
7. Инструмент для выполнения сборочных операций и постановки соединений деталей.
8. Конструкция сборочного приспособления, его несущих и фиксирующих элементов.
9. Обеспечение взаимозаменяемости по обводам, разъемам, стыковым плоскостям.
10. Выполнение заклепочных соединений:
  - образование отверстий;
  - чистовая обработка отверстий;
  - инструмент для образования отверстий;
  - выполнение клепки;
  - инструмент и оборудование для клепки.
11. Выполнение болтовых соединений:
  - образование отверстий и их чистовая обработка;
  - постановка болтов;
  - инструмент и оборудование для выполнения болтовых соединений.
12. Методы выполнения герметизации и контроля герметичности.
13. Методы и средства для контроля собранных узлов и агрегатов.
14. Причины брака и его предупреждение.
15. Требования техники безопасности.

- в заготовительно-штамповочных цехах:

1. Система оплаты труда.
2. Организация управления производством.
3. Система снабжения рабочего места предметами труда.
4. Организация ремонта оборудования и оснастки.
5. Технологический процесс на производственном участке.
6. Оснастка, инструмент и технологическое оборудование, применяемое для

реализации технологического процесса.

7. Технические характеристики технологического оборудования.
8. Методы и средства обеспечения взаимозаменяемости в заготовительно-штамповочном производстве.
9. Технологическая документация, ее оформление.
10. Методы и средства контроля готовых деталей.
11. Методы и средства маркировки и клеймения деталей.
12. Виды термической обработки в производстве деталей и ее описание.
13. Нанесение защитных покрытий на детали и методы их нанесения.
14. Технические условия поставки деталей на сборку.
15. Возможный брак и его предупреждение.
16. Требования техники безопасности при работе на прессовом оборудовании.

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовлетворительн о</b>	<b>Неудовлетворительно</b>
Обучающийся составил отчет по практике в соответствии с заданием, владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданию на практику, обосновывает свои суждения и даёт правильные ответы на вопросы преподавателя	Обучающийся составил отчет по практике в соответствии с заданием, владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданию на практику, обосновывает свои суждения, но при этом не всегда даёт правильные ответы на вопросы преподавателя	Обучающийся составил отчет по практике в соответствии с заданием, владеет понятийным аппаратом, но при этом не совсем полно и глубоко овладел материалом по заданию на практику, не всегда обосновывает свои суждения, не всегда даёт правильные ответы на вопросы преподавателя	Обучающийся не явился на предприятие для прохождения практики. Обучающийся явился на предприятие, но составил отчет по практике не в соответствии с заданием, не овладел материалом по заданию на практику

#### 6.2.2.2 Семестр 6, дифференцированный зачет

**Типовые оценочные средства:** Вопросы при защите отчета по практике

##### 6.2.2.2.1 Описание процедуры

## **Зачет проводится в форме Защита отчета по практике..**

Зачет проводится в форме устного опроса по отчету по практике, выполненному с учетом индивидуального задания. При этом могут использоваться вопросы при защите отчета по практике.

Вопросы при защите отчета по практике:

- в агрегатно-сборочных цехах:

1. Система оплаты труда.
2. Организация управления производством.
3. Система снабжения рабочего места предметами труда.
4. Организация ремонта оборудования и оснастки.
5. Технические условия на сборку узла или агрегата.
6. Технологический процесс на сборку узла или агрегата.
7. Инструмент для выполнения сборочных операций и постановки соединений деталей.
8. Конструкция сборочного приспособления, его несущих и фиксирующих элементов.
9. Обеспечение взаимозаменяемости по обводам, разъемам, стыковым плоскостям.
10. Выполнение заклепочных соединений:
  - образование отверстий;
  - чистовая обработка отверстий;
  - инструмент для образования отверстий;
  - выполнение клепки;
  - инструмент и оборудование для клепки.
11. Выполнение болтовых соединений:
  - образование отверстий и их чистовая обработка;
  - постановка болтов;
  - инструмент и оборудование для выполнения болтовых соединений.
12. Методы выполнения герметизации и контроля герметичности.
13. Методы и средства для контроля собранных узлов и агрегатов.
14. Причины брака и его предупреждение.
15. Требования техники безопасности.

- в заготовительно-штамповочных цехах:

1. Система оплаты труда.
2. Организация управления производством.

3. Система снабжения рабочего места предметами труда.
4. Организация ремонта оборудования и оснастки.
5. Технологический процесс на производственном участке.
6. Оснастка, инструмент и технологическое оборудование, применяемое для реализации технологического процесса.
7. Технические характеристики технологического оборудования.
8. Методы и средства обеспечения взаимозаменяемости в заготовительно-штамповочном производстве.
9. Технологическая документация, ее оформление.
10. Методы и средства контроля готовых деталей.
11. Методы и средства маркировки и клеймения деталей.
12. Виды термической обработки в производстве деталей и ее описание.
13. Нанесение защитных покрытий на детали и методы их нанесения.
14. Технические условия поставки деталей на сборку.
15. Возможный брак и его предупреждение.
16. Требования техники безопасности при работе на прессовом оборудовании.

#### 6.2.2.2 Критерии оценивания

<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовлетворительн о</b>	<b>Неудовлетворительно</b>
Обучающийся составил отчет по практике в соответствии с заданием, владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданию на практику, обосновывает свои суждения и даёт правильные ответы на вопросы преподавателя	Обучающийся составил отчет по практике в соответствии с заданием, владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданию на практику, обосновывает свои суждения, но при этом не всегда даёт правильные ответы на вопросы преподавателя	Обучающийся составил отчет по практике в соответствии с заданием, владеет понятийным аппаратом, но при этом не совсем полно и глубоко овладел материалом по заданию на практику, не всегда обосновывает свои суждения, не всегда даёт правильные ответы на вопросы преподавателя	Обучающийся не явился на предприятие для прохождения практики. Обучающийся явился на предприятие, но составил отчет по практике не в соответствии с заданием, не овладел материалом по заданию на практику

### 6.2.2.3 Семестр 8, дифференцированный зачет

**Типовые оценочные средства:** Вопросы при защите отчета по практике

#### 6.2.2.3.1 Описание процедуры

**Зачет проводится в форме Защита отчета по практике..**

Зачет проводится в форме устного опроса по отчету по практике, выполненному с учетом индивидуального задания. При этом могут использоваться вопросы при защите отчета по практике.

Вопросы при защите отчета по практике:

- в агрегатно-сборочных цехах:

1. Система оплаты труда.
2. Организация управления производством.
3. Система снабжения рабочего места предметами труда.
4. Организация ремонта оборудования и оснастки.
5. Технические условия на сборку узла или агрегата.
6. Технологический процесс на сборку узла или агрегата.
7. Инструмент для выполнения сборочных операций и постановки соединений деталей.
8. Конструкция сборочного приспособления, его несущих и фиксирующих элементов.
9. Обеспечение взаимозаменяемости по обводам, разъемам, стыковым плоскостям.
10. Выполнение заклепочных соединений:
  - образование отверстий;
  - чистовая обработка отверстий;
  - инструмент для образования отверстий;
  - выполнение клепки;
  - инструмент и оборудование для клепки.
11. Выполнение болтовых соединений:
  - образование отверстий и их чистовая обработка;
  - постановка болтов;
  - инструмент и оборудование для выполнения болтовых соединений.
12. Методы выполнения герметизации и контроля герметичности.
13. Методы и средства для контроля собранных узлов и агрегатов.
14. Причины брака и его предупреждение.
15. Требования техники безопасности.

- в заготовительно-штамповочных цехах:

1. Система оплаты труда.
2. Организация управления производством.
3. Система снабжения рабочего места предметами труда.
4. Организация ремонта оборудования и оснастки.
5. Технологический процесс на производственном участке.
6. Оснастка, инструмент и технологическое оборудование, применяемое для реализации технологического процесса.
7. Технические характеристики технологического оборудования.
8. Методы и средства обеспечения взаимозаменяемости в заготовительно-штамповочном производстве.
9. Технологическая документация, ее оформление.
10. Методы и средства контроля готовых деталей.
11. Методы и средства маркировки и клеймения деталей.
12. Виды термической обработки в производстве деталей и ее описание.
13. Нанесение защитных покрытий на детали и методы их нанесения.
14. Технические условия поставки деталей на сборку.
15. Возможный брак и его предупреждение.
16. Требования техники безопасности при работе на прессовом оборудовании.

#### 6.2.2.3.2 Критерии оценивания

<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Неудовлетворительно</b>
Обучающийся составил отчет по практике в соответствии с заданием, владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданию на практику, обосновывает свои суждения и даёт правильные ответы на вопросы	Обучающийся составил отчет по практике в соответствии с заданием, владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданию на практику, обосновывает свои суждения, но при этом не всегда даёт правильные	Обучающийся составил отчет по практике в соответствии с заданием, владеет понятийным аппаратом, но при этом не совсем полно и глубоко овладел материалом по заданию на практику, не всегда обосновывает свои суждения, не всегда даёт правильные	Обучающийся не явился на предприятие для прохождения практики. Обучающийся явился на предприятие, но составил отчет по практике не в соответствии с заданием, не овладел материалом по заданию на практику

преподавателя	ответы на вопросы преподавателя	ответы на вопросы преподавателя	
---------------	------------------------------------	------------------------------------	--

## **7 Основная учебная литература**

1. Технология самолетостроения : учебник для авиац. спец. вузов / Под ред. А. Л. Абибова, 1982. - 551.
2. Горбунов Михаил Николаевич. Технология заготовительно-штамповочных работ в производстве самолетов : учеб. для втузов по спец. "Самолетостроение" / Михаил Николаевич Горбунов, 1981. - 224.
3. Бойцов Василий Васильевич. Сборка агрегатов самолета : учеб. пособие для вузов по спец. "Самолетостроение" / Василий Васильевич Бойцов, Шарафутдин Фасхитдинович Ганиханов, Владимир Николаевич Крысин, 1988. - 148.

## **8 Дополнительная учебная и справочная литература**

1. Шмаков А. К. Технология производства самолетов : учеб. пособие / А. К. Шмаков, А. А. Чеславская, В. А. Юшин, 2005. - 171.
2. Барвинок Виталий Алексеевич. Основы технологии производства летательных аппаратов : учеб. для вузов по направлению "Авиа- и ракетостроение" и спец. "Пр-во летат. аппаратов", "Самолето- и вертолетостроение" / В. А. Барвинок, П. Я. Пытьев, Е. П. Корнев, 1995. - 398.
3. Егер Сергей Михайлович. Основы авиационной техники : учеб. для вузов по направлению "Авиа- и ракетостроение" / С. М. Егер, А. М. Матвеев, И. А. Шаталов, 2003. - 719.
4. Современные технологические процессы сборки планера самолета / Под ред. Ю. Л. Иванова, 1999. - 304.
5. Бородкин А. А. Методы обеспечения взаимозаменяемости в производстве летательных аппаратов : учеб. пособие / А. А. Бородкин, 1993. - 68.

## **9 Ресурсы сети Интернет**

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

## **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

## **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. Microsoft Office Professional Plus 2013

## **12 Материально-техническое обеспечение практики**

1. Проектор Acer X112

2. Монитор Samsung LCD 17 TCO03

3. Доска магнитно-маркерная INDEX настенная ,размер 1x1.8 м